

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA**

**MELHORAMENTO E MANEJO DA PRODUÇÃO DE FRUTÍFERAS PARA A
REGIÃO DO ALTO VALE DO RIO DO PEIXE : AMEIXEIRA, PESSEGUEIRO
E GOIABEIRA SERRANA.**

LORILDO PEREIRA ROCHA

**Trabalho apresentado com um dos
requisitos para obtenção do grau de
Engenheiro Agrônomo pela Univer-
sidade Federal de Santa Catarina.**

Florianópolis, junho de 1995.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIA AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE FITOTECNIA**

IDENTIFICAÇÃO

**Título: Melhoramento e Manejo da Produção de Frutíferas para a região do
Alto Vale do Rio do Peixe: Ameixeira, Pessegueiro e Goiabeira serrana.
Referente: Relatório de Estágio Curricular
Área: Fruticultura
Acadêmico: Lorildo Pereira Rocha
Curso: Agronomia
Orientador: Miguel Pedro Guerra
Supervisor: Jean Pierre H.J. Ducroquet**

**Local: EPAGRI-SC. Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de
Santa Catarina CTA-Meio Oeste Catarinense. Videira.
Período: 01/02/95 a 10/03/95.**

AGRADECIMENTOS

Registro aqui meus agradecimentos a todas as pessoas que contribuíram direta ou indiretamente, para a realização deste trabalho, e em especial:

orientação Ao Dr. Miguel Pedro Guerra pelos ensinamentos, amizade, estímulo e segura.

estágio. Ao Dr. Jean Pierre H.J Ducroquet, pela paciência, amizade e supervisão do estágio.

Ao Dr. Milto Losso pela amizade e auxílio na escolha do local para a realização deste estágio, e pela possível realização deste estágio.

Ao Dr. Antônio Pedro Schilindewein do Departamento de Aquicultura, pelo auxílio nas análises estatísticas.

A todos e cada um dos professores e funcionários do Centro de Ciência Agrárias, que de uma ou de outra forma contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho.

À Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) pela oportunidade de realizarmos este estágio.

Aos pesquisadores da Estação Experimental de Videira pela amizade, ensinamentos e paciência: Valério Pietro Mondin, Jean Pierre Rosier, Eduardo Rodrigues Hickel, Eliane Rute de Andrade, Ênio Schuck, Cangussú Silveira Matos

Aos meus pais que sempre me estimularam e não mediram esforços para que este trabalho fosse realizado.

SUMARIO

1-APRESENTAÇÃO	3
1.1-A ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE VIDEIRA.....	3
2- A CULTURA DA AMEIXA.....	4
2.1- REFERENCIAL TEÓRICO	4
2.1.1- <i>Origem e Classificação Botânica</i>	4
2.1.2- <i>Exigências Edafoclimáticas</i>	4
2.2- SITUAÇÃO DA CULTURA.....	5
2.3-EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO ESTADUAL.....	7
2.4-DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA CULTURA.....	9
2.5-CUSTO DE PRODUÇÃO DE AMEIXEIRA.....	10
2.6-RELAÇÃO PREÇO DE CUSTO X PREÇO DE VENDA NO PRODUTOR E NO CONSUMIDOR.....	13
2.7-PROGRAMAS DE PESQUISA DA AMEIXEIRA NA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL VIDEIRA.....	DE 14
2.7.1) <i>Melhoramento genético da Ameixeira para clima Cfb de Santa Catarina</i>	14
2.7.2) <i>Controle químico de Xanthomonas pruni</i>	16
2.7.3- <i>Flutuação Populacional de Grafolita (Grapholita molesta)</i>	17
2.7.4- <i>Projeto Vetores</i>	18
2.8-RECOMENDAÇÕES DE CULTIVARES DE AMEIXEIRA PARA O MEIO OESTE CATARINENSE.....	19
2.8.1- <i>Descrição das cultivares:</i>	20
3-A CULTURA DO PÊSSEGO	21
3.1- REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
3.1.1- <i>Origem e classificação botânica:</i>	21
3.1.2- <i>Exigências edafoclimáticas:</i>	22
3.2-SITUAÇÃO DA CULTURA:	24
3.3-EVOLUÇÃO DA PRODUÇÃO ESTADUAL.....	26
3.4-DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA CULTURA.....	28
3.5-SISTEMAS DE PRODUÇÕES UTILIZADOS:.....	29
3.6-CUSTO DE PRODUÇÃO DE PÊSSEGO:	30
3.7-RELAÇÃO PREÇO DE CUSTO X PREÇO DE VENDA NO PRODUTOR E NO CONSUMIDOR.....	33
3.8-PROGRAMA DE PESQUISA DO PESSEGUEIRO NA ESTAÇÃO EXPERIMENTAL DE VIDEIRA	34
3.9-RECOMENDAÇÕES DE CULTIVARES DE PÊSSEGO PARA O MEIO OESTE CATARINENSE:	35
3.9.1- <i>Descrição das Cultivares:</i>	35
3.9.2- <i>Considerações finais:</i>	38

4-GOIABEIRA SERRANA	39
4.1-REFERENCIAL TEÓRICO.....	39
4.1.1-Origem e características	39
4.2-PROGRAMA DE PESQUISA DA GOIABEIRA SERRANA (<i>FEJOA SELLOWIANA</i> BERG) EM ANDAMENTO.....	40
5-ATIVIDADES DE PESQUISA DESENVOLVIDAS	41
5.1-EXTRAÇÃO DA POLPA DOS CAROÇOS DOS FRUTOS DE AMEIXEIRA (<i>PRUNUS SP</i>) E PESSEGUEIRO (<i>PRUNUS PERSICA</i>) ATRAVÉS DE ENZIMAS PECTOLÍTICAS.	42
5.1.1-Introdução	42
5.1.2-Matériau e métodos	42
5.1.3 Experimento 1	43
5.1.3.1-Resultados e Discussão	44
5.1.4-Experimento 2 (Pré-Experimento).....	47
5.1.5-Experimento 3.....	48
5.1.5.1-Resultados e Discussão	49
5.1.6-Experimento 4.....	50
5.1.6.1Resultados e Discussão	52
5.1.7-Experimento 5.....	54
5.1.7.1-Resultados e Discussão	55
5.1.8-Considerações finais dos experimentos	57
5.2-CONTROLE QUÍMICO DA PODRIDÃO PARDA (<i>MONILIA FRUTICOLA</i>).....	57
5.2.1-Introdução	57
5.2.3-Characterísticas dos Fungicidas:.....	58
5.2.5-Considerações finais	60
6-CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	60
7-BIBLIOGRAFIA.....	61

1-APRESENTAÇÃO

O estágio realizou-se na Estação Experimental da Epagri, em Videira (SC), situada no Alto Vale do Rio do Peixe, no período de 1^o de fevereiro a 10 de março de 1995.

Devido o meu interesse pela área de fruticultura, procurei este estágio para:

- a) Ter um maior conhecimento dessa área da agronomia;
- b) Ter uma maior aproximação das técnicas no processo de melhoramento e produção de diferentes espécies frutíferas do Estado de Santa Catarina;
- c) Ter conhecimento das limitações de produção para Meio Oeste Catarinense;
- d) Saber o que a pesquisa está fazendo para superar estas limitações.

Além desses pontos já citados, procurei conhecer neste estágio quais os programas de pesquisa que a Estação Experimental da EPAGRI de Videira está trabalhando para as culturas do pessegueiro, ameixeira e goiabeira serrana.

1.1-A Estação Experimental de Videira

A Estação Experimental de Videira, localizada no município de Videira (lat. 27°00'14" , long 51°09'00" , alt.744,9m), está situada a 3km do centro da cidade e ocupa um área aproximada de 110 ha. As fruteiras pesquisadas são pessegueiro, ameixeira, goiabeira serrana, figueira, quivi, amoreira preta, caquiizeiro e uva.

A Estação conta com um Laboratório de Fitossanidade junto com o Laboratório de Entomologia, um Laboratório de Enologia, Cantina, e Estação Meteorológica.

O estado de Santa Catarina, segundo a classificação de KOEPPEN, está envolvido pelo clima mesotérmico úmido (sem estação seca). Cf compreendendo dois subtipos, Cfa e Cfb, distintos e verão quente e verão fresco, respectivamente (EMPASC,1978), sendo que na Região do Alto Vale do Rio do Peixe ocorre o Cfb.

2- A CULTURA DA AMEIXA

2.1- Referencial Teórico

2.1.1- Origem e Classificação Botânica

A ameixa cultivada no Brasil pertence à espécie *Prunus salicina* Lind (ameixa japonesa), originária do Extremo Oriente ou é um de seus híbridos com espécies geneticamente próximas da Europa e da América do Norte. A ameixeira europeia, *Prunus domestica*, muito importante em termos de produção mundial, inclusive para produção de ameixa em passa, é pouco cultivada no Brasil por ser mais exigente em frio (EPAGRI, 1992).

São plantas da família Rosaceae, do gênero *Prunus*, e subgênero Prunoideas (Penteado, 1986).

2.1.2- Exigências Edafoclimáticas

Os fatores climáticos que interferem no desenvolvimento da ameixeira são muito semelhante aos do pessegueiro.

No Brasil, a ameixeira encontra condições de desenvolvimento e produção, desde o Rio Grande do Sul, situado a 32° de latitude até o centro de Minas Gerais a 20° de latitude, principalmente nas regiões micro-climáticas que aí são encontradas (Simão, 1971).

A ameixeira, por ser uma cultura de clima temperado, perde as folhas e permanece em dormência durante o inverno, período em que deve ocorrer um número de horas de frio, normalmente medido a temperaturas iguais ou inferiores a 7,2° C, para que haja brotação e floração normais ao iniciar o novo ciclo vegetativo na primavera. Esta exigência em frio varia com a cultivar, daí a necessidade de serem testadas por diversos anos nas regiões onde se pretende expandir a cultura, com o objetivo de recomendar para plantio as mais bem adaptadas e produtivas, (Pasqual et al., 1978).

A temperatura de inverno, em parte, seleciona as variedades que podem vir a ser cultivadas comercialmente. As pertencentes ao grupo europeu são mais exigentes em baixas temperaturas que as do grupo japônês (Simão, 1971).

Além do frio necessário ao repouso destas plantas, é ainda preciso que haja calor suficiente e luz abundante durante a estação de crescimento, a fim de que seus frutos possam desenvolver-se e amadurecer normalmente. Um dos grandes impecilhos apresentados por certas regiões é o céu constantemente encoberto e excesso de chuva e umidade durante a estação quente. Tais condições favorecem o desenvolvimento de moléstias, ao mesmo tempo que dificultam o seu combate, (Murayama, 1973). As ameixeiras europeias e japonesas adaptam-se a todas as solos, excetuando os

excessivamente úmidos (Gomes, 1989). Grumberg, citado por Gomes (1989), afirma que as ameixeiras japonesas preferem solos soltos, profundos e férteis, ao passo que as europeias preferem solos de capacidade média, permeáveis e férteis.

O pessegueiro vem sendo o porta-enxerto mais utilizado. Tem um poder amplo de adaptação, favorece a implantação de uma cultura exercendo influência no florescimento, maturação e longevidade da planta. O florescimento é mais intenso que sobre outros porta-enxertos e a produção mais precoce. Com relação à longevidade, esta se torna mais curta (Simão, 1971).

2.2- Situação da cultura

A ameixeira é uma espécie cultivada em diversos países e conforme dados da FAO, a produção mundial em 1963 foi de 4.455 mil toneladas, em 1973 foi de 4.564 toneladas, em 1983 foi de 6.293 toneladas. Os dados mais recentes com os países maiores produtores estão na Tabela 1.

Tabela 1 - Produção dos principais países produtores de ameixa.

PAÍSES	Produção/ano (em 1.000 toneladas)		
	1991	1992	1993*
China	942	977	1.039
Romênia	419	347	704
Ex-URSS	950	800	(-)
Ex-Iugoslávia	550	(-)	(-)
Estados Unidos	754	752	533
Alemanha	233	594	290
Turquia	186	190	200
França	118	235	186
Espanha	151	146	161
Itália	120	153	132
Hungria	140	142	120
Chile	100	110	120
Índia	111	113	114
Argentina	52	55	60
México	58	59	59
Demais países	858	1.707	2.474
TOTAL	5.744	6.380	6.197

Fonte: FAO, Asociacion de exportadores de Chile.

Observações: (-) Dados incompletos ou não disponíveis.

* Estimativa da FAO.

No Brasil, são poucos os estados que tem expressão na produção de ameixas e as informações disponíveis também são um tanto precárias. A tabela 2 mostra a situação no país.

Tabela 2 - Evolução do plantio e produção de ameixa no Brasil.

SAFRAS								
Estados	86/87		87/88		88/89		89/90	
	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)
São Paulo	(-)	2.398	450	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Rio Grande do sul	(-)	4.512	1.400	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Paraná	(-)	875	181	(-)	220	1.003	261	971
Santa catarina	(-)	560	121	289	137	1.150	185	1.003
Minas Gerais	(-)	1.248	1.050	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

SAFRAS								
Estados	90/91		91/92		92/93		93/94	
	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)
São Paulo	(-)	5.000	1.500	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Rio Grande doSul	(-)	4.500	1.400	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)
Paraná	(-)	1.200	250	2.891	286	2.891	(-)	(-)
Santa Catarina	206	684	261	1.100	468	1.225	580	2.210
Minas Gerais	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Fontes: EPAGRI, EMBRAPA (CPACT), IBGE, IAPAR, EMATER/PR.

2.3-Evolução da produção estadual

As informações a seguir foram obtidas a partir de entrevistas com os pesquisadores Jean-Pierre H.J. e Valério Pietro Mondin, da Estação Experimental de Videira.

Em Santa Catarina a ameixeira foi uma das primeiras fruteiras de clima temperado a ser explorada comercialmente, especialmente na região do Vale do Rio do Peixe, onde a estrada de ferro permitia a exportação para São Paulo quando o transporte rodoviário ainda era precário.

A área plantada chegou a cerca de 400 ha por volta de 1975, quando foi atingida pela escaldadura da folha, uma doença causada por uma bactéria, *Xyllela fastidiosa*, que infecta o sistema vascular das árvores. Em virtude de seu caráter epidêmico, decorrente de seu modo de transmissão por insetos, e da mortandade que causa na maioria das cultivares, especialmente Santa Rosa, que representava mais de 80% da área plantada, os pomares foram dizimados. Em 1982 sobraram poucos pomares de ameixeira no Estado. A partir de 1987 a disponibilidade de material para enxertia, livre da escaldadura, e os preços altamente remunerados da ameixa incentivaram novos plantios. Assim mesmo, o Brasil importa anualmente cerca de 10.000 t de ameixa in natura aproximadamente, tanto quanto é produzido no país, sem contar as cerca de 10.000 t de ameixa em passa importadas anualmente, o que corresponde a 30.000 t de ameixa consumida.

Os novos pomares não estão a salvo da epidemia da escaldadura, mesmo que fossem plantados com mudas insentas da bactéria, pois as plantas podem ser contaminadas pelos insetos vetores, já que na maioria dos casos não são resistentes à escaldadura da folha.

Outras espécies de bactérias causam também sérios prejuízos à maioria das cultivares de ameixeiras, especialmente *Xanthomonas campestris* pv. *pruni*, que ataca as folhas derrubando-as antecipadamente, mancha os frutos retirando-lhes qualquer valor comercial e provoca cancos em ramos novos dificultando seriamente a formação da planta. A contaminação se dá através da ação conjunta do vento e da chuva.

Hoje, Santa Catarina conta com uma expressiva e crescente área e produção de ameixas, conforme está apresentado na tabela 3.

Tabela 3 - Evolução do cultivo e produção de ameixa em Santa Catarina.

Safras (Junho a Maio)	Número de fruticultores(a)		Área (ha)	Produção (t)
	A	B		
1975/76	(-)	(-)	(-)	350
1976/77	(-)	230	446	936
1977/78(b)	65	197	303	370
1978/79(b)	42	208	316	318
1979/80(b)	15	210	318	147
1980/81(b)	9	210	337	143
1981/82(b)	28	211	339	654
1982/83	22	(-)	(-)	665
1983/84	17	(-)	(-)	925
1984/85	17	(-)	(-)	582
1985/86	9	(-)	(-)	497
1986/87	22	(-)	(-)	291
1987/88	21	64	121	289
1988/89	39	100	137	1.150
1989/90	67	167	185	1.003
1990/91	91	217	206	684
1991/92	(-)	251	261	1.100
1992/93(c)	(-)	414	468	1.225
1993/94(c)	(-)	578	580	2.210
1994/95(d)	(-)	801	806	5.336

Fonte: EPAGRI/ACARESC

Observações: (a) A- Fruticultores que tiveram produção na safra.

B- Fruticultores com pomares de ameixeira implantados com ou sem produção na safra.

(b) A partir de 1977/78 até 1981/82, o nº total de fruticultores e as respectivas áreas, foram cumulativas, não havendo dedução das áreas que morreram ou foram eliminadas e nem dos respectivos fruticultores.

(c) A partir de 1992/93 os dados são estimados, com base nas informações disponíveis.

(d) Os dados referentes a safra 1994/95, são previsões.

(-) Dados não disponível ou incompletos.

2.4-Distribuição geográfica da cultura

Em termos de adaptação às condições edafoclimáticas, a ameixeira apresenta um variabilidade bastante grande, o que permite seu cultivo praticamente em todo o Estado de Santa Catarina, fazendo-se os ajustes especialmente em termos de cultivares.

A região que concentra os maiores plantios e produção é o Vale do Rio do Peixe (Tabela 4), mas a cultura vem se expandindo também em outras regiões.

Tabela 4- Principais municípios produtores de ameixa do Estado.

Municípios	SAFRAS					
	ESTIMATIVA					
	Plantio até 1990		Produção safra 89/90 (t)	Plantio até 1994		Produção safra 94/95 (t)
	Nº produ- tores	Área (ha)		Nº produ- tores	Área (ha)	
Fraiburgo	29	87	581	57	108	1.700
Pinheiro Preto	32	18	17	70	100	1.000
Videira	26	24	280	203	219	900
Caçador	6	2	6	40	50	400
Tangará	16	13	17	110	120	300
Rio das Antas	25	11	30	45	36	300
Arroio Trinta	11	3	1	58	23	250
Joaçaba	10	2	0	26	8	77
Água Doce	17	5	1	18	14	374
Outros	45	41	70	174	128	374
TOTAL	217	206	1.003	801	806	5.336

Fonte: EPAGRI/ACARESC.

2.5-Custo de produção de ameixeira

Os dados a seguir foram retirados de um trabalho feito por Ducroquet J-P.H.J. e Mondim V., e que não foi pública e foi denominado Cadeias Produtivas de Pêssego e Ameixa.

O custo de produção pode sofrer variações dependendo do pomar e de suas características e condições.

O custo aqui apresentado é com a utilização de parâmetros médios básicos para a cultura da ameixeira.

CUSTO 1 ha AMEIXA - IMPLANTAÇÃO

	Unidade	Quantidade	U\$/unidade	TOTAL(U\$)
Sub-solagem(trator esteira)	h/t	5	22,81	114,05
Limpeza terreno	h/t	2	9,13	18,26
2 lavragens	h/t	10	9,13	91,30
2 gradagens	h/t	3	9,13	27,39
Limpeza terreno	j	2	6,84	13,68
Marcação dos terraços	J	2	11,41	22,82
Construção terraços	h/t	4	9,13	36,52
Correção dos terraços	j	2	6,84	13,68
Cálcario	t	10	25,10	251,00
Superfosfato Triplo	sc	10	15,97	159,70
Cloreto de Potássio	sc	4	14,83	59,32
Bóraz	kg	20	0,75	15,00
Calagem	j	6	6,84	41,04
Aplicação de fertilizantes	j	2	6,84	13,68
Aplicação de fertilizantes	h/t	3	9,13	27,39
Mudas	unid.	300	1,00	300,00
Marcações de covas	j	1	6,84	6,84
Marcações de covas e plantio	j	3	6,84	20,52
Regas das mudas	j	1	6,84	6,84
Uréia	sc	1	14,83	14,83
Apl. e incorporação uréia	j	2	6,84	13,68
Produtos fitossanitários	-	-	-	22,81
Aplicação trat.fitossan.	j	3	11,41	34,23
Esladramento	j	1	11,41	11,41
Combate à formiga	j	5	11,41	57,05
Seleção das pernadas	j	1	11,41	11,41
Condução das pernadas	j	5	11,41	57,05
Mangueira 3/8	m	100	2,62	262,00
Fita para condução	kg	1	1,37	1,37
Capinas	j	21	6,84	143,84
Mudas para quebra-ventos	unid.	150	0,11	16,50
Plantio quebra-ventos	j	2	6,84	13,68
Galpão p/3 ha	unid.	1/3	1.026,66	342,22
Tanques para pulverização	unid.	1	114,07	114,07
Motor 5HP	unid.	1/3	355,92	118,64
Caneta pulverização	unid.	1	52,47	52,47
Pulverizador costal manual	unid.	1	57,04	57,04
Bomba	unid.	1/3	570,15	190,05
Diversos(óculos, enxada, etc)	-	-	-	272,87
Custo financeiro (6%)	-	-	-	184,03
TOTAL	-	-	-	3.251,10

CUSTO 1 ha DE AMEIXA - 2 ANO

	Unidade	Quantidade	U\$/unidade	TOTAL(u\$)
Poda de inverno	j	6	11,41	68,46
Úreia	sc	1	14,83	14,83
Aplic. iconcorporação de uréia	j	3	6,84	20,52
Agrotóxicos	-	-	-	85,55
Aplicação dos Agrotóxicos	j	6	11,41	68,46
Capina (3)	j	21	6,84	143,64
Manutenção e cons.terraços	j	2	6,84	13,68
Combate formiga	j	3	11,41	34,23
Óleo diesel	l	20	0,26	5,20
Poda verde	j	5	11,41	57,05
Preparo material condução	j	1	6,84	6,84
Fita plástica	kg	4	1,37	5,48
Condução das plantas	j	5	11,41	57,05
Custo financeiro (6%)	-	-	-	34,85
TOTAL	-	-	-	615,84

CUSTO 1 ha DE AMEIXA - 3 ANO

	unidade	quantidade	U\$/unidade	TOTAL(u\$)
Poda de iverno	j	10	11,41	114,10
uréia	sc	1	14,83	14,83
Aplic. incorp. Uréia	j	4	6,84	27,36
Agrotóxicos	-	-	-	188,22
Aplic. dos Agrotóxicos	j	12	11,41	136,92
Capina	j	30	6,84	205,20
Manutenção e con. terraços	j	2	6,84	13,68
Combate a formiga	j	2	11,41	22,82
Raleio	j	6	11,41	68,46
Poda verde	j	3	11,41	34,23
Óleo diesel	l	40	0,26	10,40
Preparo material condução	j	1	6,84	6,84
Fita plástica	kg	4	1,37	5,48
Condução das plantas	j	5	11,41	57,05
Caixas para colheita	unid.	100	11,41	1.141,00
Sacolas para Colheita	unid.	5	18,25	91,25
Frascos caça-mosca	unid.	4	3,42	13,68
Custo financeiro(6%)	-	-	-	129,09
TOTAL	-	-	-	2.280,60

CUSTO 1 ha DE AMEIXA - 8 ANO

	Unidade	Quantidade	US/Unidade	TOTAL (u\$)
Poda de inverno	j	35	11,41	399,35
3 capinas	j	30	6,84	205,20
Lenha p/controle geada	m3	5	7,80	39,00
Controle geada	j	10	11,41	114,10
Raleio	j	45	11,41	513,45
Adbos (N, P, K)	sc	7	16,58	116,06
Aplic. incorp. adubos	j	10	6,84	68,40
Combate à formiga	j	2	11,41	22,82
Agrotóxicos	-	-	-	702,00
Aplicação de agrotóxicos	j	18	11,41	205,38
Poda verde	j	3	11,41	34,23
Sacolas de colheita	unid.	1	18,25	18,25
Caixas de colheitas	unid.	10	11,41	114,10
Tesoura	unid.	1	23,27	23,27
Frasco caça-mosca	unid.	1	3,42	3,42
Mão-obra para colheita	j	60	11,41	684,60
Transporte interno	-	-	-	40,15
Enxadas	unid.	1/4	3,65	0,91
Máscaras	unid.	1	20,53	20,53
Óculos	unid.	1	10,27	10,27
Capa	unid.	1	13,69	13,69
Luvas	unid.	3	5,48	16,44
Chapéu	unid.	1	1,14	1,14
Bota	unid.	1	6,84	6,84
Calcário	t	1,6	25,10	40,16
Óleo diesel	l	50	0,26	13,00
Manutenção equipamentos (10%)	-	0,1	1.150,00	115,00
Custo financeiro (6%)	-	-	-	212,51
TOTAL	-	-	-	3.754,27

TOTAL DOS CUSTOS

Custo do 1o ano = U\$ 3.251,10

Custo do 2o ano = U\$ 615,84

Custo do 3o ano = U\$ 2.280,60

Total dos custos de Implantação = U\$ 6.147,54

- Média da vida útil do pomar 6 anos
- Custo anual da implantação, durante a vida útil do pomar:

$$U\$ 3.754,27 + 1.024,59 = U\$ 4.778,86$$
- Produção média anual/ha = 14.000 kg
- Custo/kg frutos : $U\$ 4.778,86 \div 14.000 = U\$ 0,34$

2.6-Relação preço de custo x preço de venda no produtor e no consumidor

O custo de 1 ha de ameixeira em produção foi calculado em US\$ 4.779,00/ha a partir de coeficientes fornecidos por produtores do Vale do Rio do Peixe, incluindo custos de mão-de-obra, insumos, depreciação e amortização as despesas de implantação para uma produção média de 14 ton./ha já considerando os riscos de intempéries (granizo, geadas, seca e excesso de chuvas) e surtos de doenças e pragas não previstos além dos riscos de mortandade de plantas por escaldadura das folhas (média de vida útil de 6 anos), ataques não controlados de *Xanthomonas* e perdas por problemas de polinização. O custo médio da ameixa ficaria US\$ 0,34/kg, porém muito variável dependendo do pomar. O produtor tem recebido em média no período de 76/94 US\$ 0,58 para a ameixas (ver tabela 5).

Tabela 5 - Evolução dos preços ao produtor em Santa Catarina em US\$/kg.

CICLO	AMEIXA
76/77	0,28
77/78	0,60
78/79	0,83
79/80	0,41
80/81	0,89
81/82	0,56
82/83	0,43
83/84	0,30
84/85	0,43
85/86	0,44
86/87	0,68
87/88	0,43
88/89	0,30
89/90	0,93
90/91	0,64
91/92	0,75
92/93	0,60
93/94	0,52
94/95	1,00
Média	0,58

O preço ao consumidor é muito variável dependendo do dia e do local, mas sempre é mais elevado que o preço pago ao produtor da ameixa, geralmente de 3 a 8 vezes mais alto que o preço da fruta que é pago ao produtor.

2.7-Programas de pesquisa da ameixeira na Estação Experimental de videira

2.7.1) Melhoramento genético da Ameixeira para clima Cfb de Santa Catarina.

Em virtude do alto potencial da cultura da ameixeira como alternativa para pequena propriedade devido a sua alta densidade econômica e às vantagens comparativas auferidas por Santa Catarina em termos climáticos e tradição de fruticultura de clima temperado, o desenvolvimento desta cultura constitui uma prioridade, mas encontra-se na falta de cultivares que preencham todos os requisitos para viabilizar a atividade com segurança. O principal problema é a sensibilidade da maioria das cultivares à escaldadura da folha. O projeto visa a introdução de cultivares em procedência de outras instituições brasileiras ou estrangeiras e a avaliação destas cultivares nas condições edafoclimáticas de Santa Catarina.

Paralelamente o projeto contempla também a criação de novas cultivares resistentes a escaldadura e a xanthomonas e com boa adaptação às condições edafoclimáticas do estado.

Objetivos: a) Obter cultivares com maturação em sequência de novembro a março; b) Floração após 15 de agosto para as mais precoces, e após 1º de setembro para as outras; c) Cultivares produtivas, bem adaptadas, resistentes a escaldadura e a xanthomonas no fruto, e ao menos tolerante a xanthomonas na folha e ao cancro bacteriano; d) Frutos grandes, vermelhos ou pretos, de polpa firme e de boa qualidade.

Metodologia:

I - Introdução e avaliação de cultivares de ameixa.

Nesta linha três tipos de experimentos estão em andamento:

a) Coleção de cultivares de ameixa isenta de escaldadura.

As cultivares foram introduzidas por enxertia de material vegetativo isento de escaldadura de modo a obter 3 plantas por cultivar. As mudas foram plantadas em área também isenta de escaldadura, previamente preparada e corrigida. O espaçamento é de 6m x 4m e a condução em taça com 3 ou 4 mestres. A coleção recebe o manejo normal recomendado na região (EPAGRI, 1993).

As avaliações são as seguintes:

- Vigor medido pela circunferência do tronco.
- Fenologia: data de brotação, floração e maturação.
- Adaptação: índice de floração e brotação de 0 a 5
- Necessidade de polinização cruzada
- Sensibilidade a doenças: índice de 0 a 3 para cada uma das formas de bacteriose (Xanthomonas na folha, Xanthomonas no fruto e Cancro bacteriano no ramo) e monília.
- Produção: número de frutos e peso médio do fruto.
- Qualidade: cor da polpa da epiderme, teor de açúcar, acidez e sabor.

b) Resistência a escaldadura da folha após inoculação

As mudas são obtidas pelo processo de gema dormente sobre o porta-enxerto Nemaguard e plantadas à razão de 5 por cultivares numa área já contaminada com escaldadura com espaçamento de 5m x 1,5m.

A inoculação foi feita no mês de março do primeiro ciclo por borbulha, sendo 2 borbulha por plantas que permanecerão dormentes. As borbulhas são coletadas em seedlings apresentado sintomas de escaldadura. As plantas são conduzidas em líder central.

As avaliações são as seguintes para cada planta:

- Vigor: circunferência do tronco
- Data de ocorrência dos primeiros sintomas
- Data de aparecimento dos primeiros ramos secos
- Data de secamento total da planta
- Produção por planta e peso médio
- Peso do material podado

c) Resistência a escaldadura da folha de mudas sadias em área contamina.

Como não é bem conhecido o mecanismo de resistência das plantas, não se pode descartar a possibilidade de algumas cultivares oferecerem barreiras no processo de transmissão por insetos, as quais seriam ineficientes no processo de inoculação por enxertia.

O espaçamento é de 4m x 1m, com condução em líder central, com 6 repetições.

Avaliação:

- Aparição dos primeiros sintomas
- Vigor: circunferência dos troncos
- Produção por planta
- Idade da morte das plantas.

II - Criação de novas cultivares de ameixa

Na falta de conhecimentos sobre os sistemas genéticos que comandam a resistência da ameixeira a escaldadura, propõe-se estudar os mecanismos de transmissão deste caráter e paralelamente selecionar indivíduos com características desejáveis em progênese de no mínimo 300 plantas.

Os cruzamentos foram feitos entre cultivares que apresentaram resistência a campo nas condições do meio-oeste catarinense ou tidas como resistentes em outros países (Norton et al., 1991) e cultivares que apresentam características favoráveis como adaptação, produtividade e qualidade do fruto (Quadro 1).

Quadro 1-Foram feitos os seguintes cruzamentos:

ANO	CULTIVARES
92-1	Chatard x Wade
92-2	Chatard x Sinka
92-3	Chatard x Pol. aberta
92-4	Chatard x Irati
92-5	Chatard x SA 86-15
92-6	Chatard x Carazinho
92-7	Chatard x Harry Pickstone
92-8	SA 85-15 x Pol. aberta
92-9	SA 85-15 x Chatard
92-11	SA 85-15 x Carazinho
92-12	Amarelinha x Pol. aberta
93-1	Chatard x Angeleno
93-2	Chatard x 19 de Nov.
93-3	Chatard x Santa Rosa (Pol. aberata)
93-4	Chatard x Santa Rosa
93-5	Chatard x Harry Pickistone
93-6	Chatard x SA 86-15
93-9	Amarelinha x Chatard

2.7.2) Controle químico de *Xanthomonas pruni*

A mancha bacteriana é uma das principais doenças que ataca a ameixeira nas condições edafoclimáticas de Santa Catarina. Esta doença ocorre em folhas, frutos e causa cancos nos ramos. Ela provoca considerável queda prematura das folhas. O desfolhamento no início do verão, reduz a produção nos próximos ciclos e enfraquece a planta, que se torna suscetível ao ataque de brocas e outros insetos. As frutas infectadas pela bacteriose são atacadas pela podridão parda causada pelo fungo *Monilinia fruticola*, não comerciáveis. O objetivo do presente trabalho é testar alguns produtos químicos visando o controle da bacteriose da ameixeira. O delineamento experimental foi de blocos casualizados com 8 tratamentos e 5 repetições, sendo cada repetição constituída de 1 planta por parcela.

Os produtos a serem testados com as respectivas dosagens das formulações comerciais por 100 l de água e épocas de aplicações foram os seguintes:

1- Sulfato de Zinco + cal, na proporção de 400g + 400g, respectivamente, sendo uma antes da floração e duas após a floração com 20 dias de intervalo.

2- Sulfato de cobre + cal virgem na proporção de 500 e 1500g por 100 l de água, aplicado com intervalo de 15 dias a partir da queda das pétalas até 1 mês antes da colheita.

3- Dithane, na dosagem de 200g por 100 l de água, a cada 15 dias, iniciando-se a partir da queda das pétalas até 1 mês antes da colheita.

4- Oxicloreto de cobre + cal, na dosagem de 150g + 200g, respectivamente, a cada 15 dias, a partir da queda das pétalas até 1 mês antes da colheita.

5- Dodine + Captan, na dosagem de 90 e 180g, respectivamente por 100 l de água a cada 7 dias, a partir da queda das pétalas até 1 mês antes da colheita.

6- Mycoshield (Oxitetraciclina) 200g por 100 l de água, feita em 4 aplicações, em intervalos de 20 dias, no período compreendido entre a queda de pétalas até a pré-colheita.

7- Cuprozeb 200g por 100 l de água, no período compreendido entre a queda das pétalas até 1 mês antes da colheita.

^{FORAM} Serão realizados mais 2 aplicações de cada produto testado, de acordo com respectivos tratamento, feita no início (25% de pétalas caídas) e final de queda da folhas (75%), na mesma dosagem das aplicações anteriores, com exceção do Sulfato Zn + cal que será aplicado na proporção de 600g + 600g respectivamente.

~~Avaliar-se-á~~ mensalmente, a quantidade de manchas em cada folha e frutos de um total de 100 escolhidos ao acaso, nas plantas de cada tratamento, em 10 ramos localizados a 150cm de altura. Também ^{vai-se} ~~será~~ avaliado a percentagem de queda de folhas em 10 ramos novos brotando a partir da extremidade de 10 ramos de ano marcados aleatoriamente antes do início do experimento.

O projeto foi realizado na propriedade de um produtor do município de Pinheiro Preto, cujo o pomar tem 6 anos de idade, e a cultivar de ameixeira utilizada no experimento é a Amarelinha, que é suscetível à bacteriose.

2.7.3- Flutuação Populacional de *Grafolita* (*Grapholita molesta*)

As lagartas atacam os ponteiros e frutos do pessegueiro e ameixeira. Nos ponteiros se alimentam dos primórdios foliares e depois penetram na medula, abrindo uma galeria de 2 a 10cm de extensão. O ponteiro atacado seca, fica enegrecido e geralmente há exudação de goma pelo orifício de entrada da lagarta.

É comum as larvas abandonarem o ponteiro atacado para se instalar em outros em busca de alimento. Uma única lagarta pode atacar de três a sete ponteiros da mesma planta, geralmente próximos um do outro (Sales 1984a e Cardoso 1987). Os danos nos ponteiros são mais prejudiciais em viveiros de mudas e em pomares jovens em formação, pois há uma tendência natural de as plantas atacadas emitirem brotações laterais, prejudicando a arquitetura e o crescimento das mesmas.

Nos frutos as lagartas penetram geralmente pela região do pendúculo e vão se alimentar da polpa próximo ao caroço. É comum também exudação de goma, que se mistura com os excrementos da lagarta (Hickel, 1993). O ataque aos frutos ocorre no período compreendido entre o endurecimento do caroço até o pré-maturação, ou seja, de 5

a 6 semanas após a plena floração (fruto com 2cm de diâmetro) até 20 a 25 dias antes da colheita (Lorenzato 1988c e AEASC 1990).

Devido esses problemas todos causados pela grafolita, tem se como objetivo desse trabalho, conseguir saber qual momento correto de ser fazer o controle da grafolita, através da sua flutuação populacional.

Metodologia:

Foram instalados três armadilhas para capturar as grafolitas nos pomares de pêsego e ameixa. Os três tipos de armadilhas foram os seguintes : 1) Frasco caça-mosca com vinagre de vinho a 25%; 2) Armadilha do tipo delta com feromônio; 3) Armadilha do tipo albany com feromônio.

No pomar de ameixa foram colocados três armadilhas, sendo uma armadilha tipo albany e outro do tipo delta e uma armadilha com frasco caça-mosca. No pomar de pêsego foram colocados 6 armadilhas, sendo duas do tipo delta e duas albany e dois frasco caça-mosca.

As armadilhas foram colocadas 1,70m de altura nas ameixeiras e pessegueiros; Inicialmente eram feitos rodízio das armadilhas (troca entre plantas), mas posteriormente notou-se que esses rodízios não interferia na captura das grafolitas, por esse motivo, não está sendo feito mais esse rodízio.

As inspeções são feitas a cada 3 dias.

A troca dos feromônio é feita a cada sete semanas, e o vinagre de vinho é feito também a cada sete semanas ou quando estiver precisando ser trocado.

2.74- Projeto Vetores

Nas condições do Meio-Oeste Catarinense, há fortes indícios que ocorre transmissão por cigarrinhas, da *Xylella fastidiosa*; Já que plantas sadias colocadas em áreas contaminadas levam poucos anos para apresentarem sintomas. Inclusive cigarrinhas coletadas em grande número em áreas contaminadas da Estação Experimental de Videira, apresentaram reação positiva ao teste ELISA. Mas esse teste não pode confirmar que as cigarrinhas são realmente os transmissores da *Xylella fastidiosa*, porque esta bactéria poderia estar alojada no intestino do inseto e provocar a reação positiva no teste, sem transmitir a doença a outras plantas (comunicado pessoal de Hickel).

Metodologia:

São coletadas cigarrinhas nas áreas contaminadas com escaldadura (*Xylella fastidiosa*), e que deram reação positiva ao teste ELISA. Depois de ser coletadas as cigarrinhas são colocadas de 5 cigarrinha por planta com três repetições de cada espécie de cigarrinha. A cultivar que está sendo colocada junto com as cigarrinhas é a cultivar Santa Rosa, que está isenta de escaldadura, mas é bem sensível a ela. O aprisionamento das cigarrinhas junto com as ameixeiras é feito através da manga de organza, numa casa de vegetação. As cigarrinhas são deixadas junto com as ameixeiras até elas morrerem.

Depois da possível contaminação das plantas pelas cigarrinhas, elas permaneceram na casa de vegetação para se verificar o possível aparecimento dos primeiros sinais da *Xilella fastidiosa*.

2.8-Recomendações de cultivares de ameixeira para o meio Oeste Catarinense.

Tabela -6: Algumas características das variedades de ameixeira recomendadas pela EPAGRI para o Meio Oeste Caratarinense

cutivares	Exigência em frio	Vigor da planta	Porte	Plena floração	Requer polinização	Início da maturação	Produtividade	Entrada em produção	Formato	Tamanho	Cor da epiderme	Aparência	Cor da polpa	Sabor
Amarelinha	B	M	SE	25/08	SIM	19/01	A	R	R	G	A	B	A	B
Harry Pickstone	B	A	Ab	29/08	NÃO	14/01	MA	R	T	MG	RV	R	A	B
Santa Rosa	M	M	E	13/09	NÃO	13/12	A	N	E	M	RV	O	R	O
Sinka	A/M	B	E	01/10	NÃO	22/01	M	R	Ov	G	RP	O	A	R
Wade	M	M	SE	05/09	SIM	05/12	A	R	R	M	RV	B	R	R
Leticia	A/M	M	SE	23/09	SIM	20/01	A	R	Ov	G	V M	O	A	B

Significado das abreviaturas.

Exigência em frio : B = Baixa < 400g abaixo de 7,2°C
M = Moderado, entre 400 e 600 h
A = Alta > 600h

Vigor, produtividade : B = Baixa M = Moderada
A = Alta MA = Muito alta

Plena floração, início de maturação : Data em que ocorrem, em média, a plena floração e o início de maturação.

Entrada em produção: R = Rápida (terceiro ano)
A = Normal (quarto e quinto ano)
T = Tardia (após o quinto ano)

Formato (Longitudinal) : R = Redondo E = Elíptico Ob = Oblato
T = Truncado Ov = Ovalado

Cor da epiderme : RV = Roxo vinho Vm = Vermelho
AE = Amarelo esverdeado RP = Roxo preto
RE = Roxo esverdeado A = Amarelo

Cor da polpa : S = Sangüínea R = Rosa A = Amarelo
Aparência e sabor : O = Ótimo B = Bom R = Regular

2.8.1-Descrição das cultivares:

Santa Rosa -

Cultivar antiga criada por Burbank e lançada na Califórnia em 1907 (Hedrick 1991). É um híbrido complexo de *P. salicina* (50%) e *P. simonii* (25%) e *P. americana* (25%) (Top & Shermann 1970). Foi uma das primeiras cultivares a ser explorada comercialmente no Sul do Brasil e continua sendo uma das melhores e a mais plantada no Meio Oeste Catarinense, apesar de sua extrema sensibilidade a escaldadura da folha; Quanto ao cancro bacteriano e a *Xanthomonas* do fruto é considerada tolerante e a *Xanthomonas* da folha é considerada sensível.

Harry Pickstone -

Obtido pelo FFTRI, cruzamento Gaivota x Sel.10/65 (Methely x Wickson) (Hurter & Van Tonder 1975), lançada na África do Sul em 1973 e introduzida no Brasil junto a Reubennel. Ótima cultivar em termos de produtividade, tamanho e qualidade dos frutos porém, apresenta certas limitações como a maioria das cultivares oriundas do programa de melhoramento do antigo FFTRI, é muito sensível a podridões (*Monilinia fructigena*) que pode atingir mais de 50% da produção. Dependendo das condições climáticas o fruto é bastante sensível a ataques de *Xanthomonas*. O fruto deve ser colhido quando a coloração vermelho-roxo atingir cerca de 20% da epiderme.

Quando bem maduro, esta coloração cobre a totalidade da epiderme dos frutos que se tornam muito suculentos e moles impossibilitando seu manuseio e transporte. O plantio desta cultivar deve ser restringir a áreas protegidas dos ventos.

Cuidados especiais devem ser tomados na formação da copa afim de evitar que vários ramos mestres saiam do mesmo ponto de inserção, formando entre si ângulos fechados, pois as uniões assim formadas racham com muita frequência nesta cultivar, causando danos irreparáveis às plantas.

Esta cultivar é considerada sensível a ocorrência de escaldadura, *Xanthomonas* do fruto e Cancro bacteriano, e tolerante a *Xanthomonas* da folha.

Leticia -

Cultivar patenteada pelo INFRUITEC, obtida por polinização aberta de Golden King, lançada como Laetitia em 1985 (Bester 1985) na África do Sul. Foi introduzida pela EEV em 1986 para fins experimentais. Esta cultivar apresentou um ótimo desempenho nas condições do experimento e também em plantios comerciais. A floração é mais tardia que a Santa Rosa, reduzindo ao mínimo os riscos de danos por geadas. A planta é resistente a bacteriose e as perdas por podridão tem sido mínimas em comparação com demais cultivares. A produtividade pode ser afetada pela necessidade imperiosa de polinização cruzada e pela sua exigência em frio, nem sempre satisfeita, nas condições do Vale do Rio do Peixe. A cultivar que está sendo utilizada como polinizadora é cultivar Shiro, que tem obtido bons resultados no vingamento efetivo dos frutos. O fruto é grande, de carpelo solto, muito atrativo, com película vermelho-púrpura, com boa firmeza e conservação.

A cultivar Leticia é considerada tolerante a *Xanthomonas* do fruto e da folha, sensível a Escaldadura e resistente a Cancro bacteriano

Sinka -

Cultivar introduzida na África do Sul onde é cultivada, porém é originária da Califórnia onde foi lançada em 1975 (Brooks & Olmo 1972). Destacam-se pela aparência e firmeza do fruto. A produtividade deixa um pouco a desejar devido a exigência em frio, nem sempre satisfeita nas condições climáticas de Videira - SC. Testes preliminares de quebra de dormência tem apresentado resultados promissores.

A epiderme adquire coloração roxa escura característica, muito antes maturação, dificultando a determinação do ponto de colheita. Outros critérios devem ser adotados para a determinação deste ponto, como firmeza e teor de açúcar.

Quando a sensibilidade a Escaldadura ela é considerada muito sensível; *Xanthomonas* do fruto é considerada tolerante; *Xanthomonas* da folha é sensível e a ocorrência de Cancro bacteriano é tolerante.

Amarelinha -

Esta cultivar suspeita-se que é originária do Brasil, da região do Rio Grande do Sul (Ducroquet, informação pessoal). Essa cultivar difere das demais por ter coloração amarela da epiderme e da polpa, recebendo as vezes rejeição dos consumidores. Possui um bom tamanho e entra em produção a partir do terceiro ano.

É considerada tolerante a escaldadura e a *Xanthomonas* do fruto e também ao Cancro bacteriano. É sensível a *Xanthomonas* da folha.

Wade -

Essa é uma cultivar americana da Região do Carolina do Sul, originada através do cruzamento entre a cultivar Beuty e a cultivar Premier. Esta cultivar possui uma produtividade, e entra em produção a partir do terceiro ano. Possui uma ótima aparência, apesar do seu sabor ser considerado regular.

Quanto ao Cancro bacteriano e a *Xanthomas* do fruto é considerada tolerante e sensível a *Xanthomas* da folha.

3-A CULTURA DO PÊSSEGO

3.1- Referencial teórico

3.1.1- Origem e classificação botânica:

O pessegueiro é originário da China, apesar de seu nome derivar de Pérsia, que foi considerado, inicialmente, como país de origem do pessegueiro, mas que na verdade foi de onde originalmente se espalhou pela Europa. Chegou ao Brasil com Martim Afonso de Sousa, em 1532, em São Vicente (Gomes, 1989).

Pertence à família Rosácea, subfamília Prunoidea e é denominado *Prunus persica* (L.) Batsch. Cujas variedades comerciais são dessa espécie.

Esta espécie apresenta três variedades botânicas: *P. persica* var. *vulgaris*, *P. persica* var. *nucipersica* e *P. persica* var. *platycarpa* (Simão, 1971).

A var. *vulgaris* engloba todas as variedades de valor econômico para indústria e consumo "in natura". Os frutos podem ser tipo solta caroço ou de caroço preso, incluídos os de polpa branca ou amarela (Simão, 1971).

As cultivares de *P. persica* var. *vulgaris* podem ser originárias de raças chinesas ou europeias. As do norte da China têm como características frutos de polpa amarelos, textura e caroço preso. Já as do sul da China apresentam frutos com polpa branca, de sabor agradável e bem adaptadas a ambientes com invernos não muito rigorosos. As variedades de origem europeia produzem frutos grandes de polpa amarela, caroço solto e ricos em suco (Penteado, 1986).

P. persica var. *nucipersica* reúne as variedades de frutos pequenos de forma globosa, coloridos e com epiderme lisa. Recebe a denominação de Nectarina ou pelado (Simão, 1971). *P. persica* var. *platycarpa* inclui as variedades de pêssego de forma achatada do tipo Peen-to. Os frutos apresentam-se recobertos de penugem (Simão, 1971).

Frutifica três anos depois de ter sido plantado no lugar definitivo, aproximadamente. Vive pouco (15 a 20 anos). Os ramos erguem-se em ângulo agudo, com casca verde, arroxeadas quando batida pelo sol. Folhas lanceoladas, serreadas ou crenadas, conforme a variedade. Gemas pontiagudas, um tanto peludas, duas ou três em cada nó, às vezes apenas uma. As flores surgem antes das folhas, na primavera, brancas ou róseas, e são, às vezes, usadas na ornamentação (Gomes, 1989). O fruto é uma drupa carnosa, de forma mais ou menos esféricas, achatada nos pólos (Simão, 1971).

3.1.2-Exigências edafoclimáticas:

O pessegueiro é uma frutífera típica de clima temperado quente, podendo ser cultivado também em região de clima subtropical (Moraes, 1988). As melhores latitudes para essa cultura situam-se entre os paralelos de 30° e 45° N e S. Em latitudes maiores, a temperatura mínima de inverno e as geadas de primavera são usualmente os fatores limitantes (Moraes, 1988; Sachs & Herter, 1984).

A boa localização do pomar é de fundamental para o processo de exploração desta espécie. Entre os fatores ambientais, o clima e o solo são componentes importantes, pois estão intimamente relacionados à adaptação das cultivares e seu desenvolvimento (Finardi, 1987).

A principal exigência climática do pessegueiro é o frio invernal. As geadas floríferas e vegetativas devem atravessar um período de repouso a temperaturas relativamente baixas. Essa exigência fisiológica é normalmente medida pelo número de horas de frio inferiores a 7,2°C, necessárias para superar a fase de repouso (Sachs & Herter, 1984). As exigências de horas de frio varia de cultivar para cultivar, sendo umas mais ou menos exigentes em horas de frio.

Atualmente se sabe que as temperaturas que se situam em torno de 6°C são as que contribuem ao somatório de horas de frio e quanto mais a temperatura se afasta deste valor, há redução da eficiência, causando até mesmo, um efeito de anulação se estes valores se afastam demais de 6°C (Erez & Lavee, 1976) citado por Favaretto (1992). Maior esclarecimento se presta com a observação da seguinte tabela:

Tabela 7 - Conversão da temperatura em unidades de frio.

TEMPERATURA °C	CONTRIBUIÇÃO EM UNIDADES DE FRIO
1,4	0,0
1,5 - 2,4	0,5
2,5 - 9,1	1,0
9,2 - 12,4	0,5
12,5 - 15,9	0,0
16,5 - 18,0	-0,5
> 18,0	-1,0

Fonte: Erez & Lavee (1976), citado por Favaretto (1992).

Por causa desse motivo trabalhos de recomendação de cultivares para determinadas regiões, é necessário avaliar também a variação média da temperatura ao longo do período de repouso, fazendo a correlação em unidade de frio de acordo com a tabela anterior.

A insuficiência de frio durante o período de repouso provoca anomalias no pessegueiro, caracterizadas pelo incompleto desenvolvimento das gemas florais e vegetativas. É induzido um atraso na época de floração e brotação, sintoma conhecido como "foliação retardada", provocando prejuízos à floração, fecundação e foliação, levando à queda de gemas, botões, flores e frutinhos, comprometendo a produção e vegetação das árvores (Sachs & Herter, 1984).

As cultivares usadas em regiões de clima temperado têm uma exigência de 600 a 1000 horas de frio, mas são conhecidas cultivares que necessitam de menos de 100 horas de frio. Pelos trabalhos de melhoramento de pessegueiro, foram criadas cultivares de boa qualidade que se adaptam a regiões com 100 a 600 horas de frio hibernal (Moraes, 1988).

A resistência à geada depende do estágio em que se encontram os ramos e os órgãos florais. Assim gemas fechadas toleram temperaturas desde -6,7°C. Flores abertas desde -3,9°C, e frutos pequenos -2,8°C. Portanto, a maior resistência a baixa

temperatura é apresentada pelas gemas ainda na forma de botões, e vai decrescendo gradativamente até o estágio final de frutificação (Simão, 1971). As geadas pouco antes, durante e depois do florescimento, nas primeiras fases de frutificação constituem um dos mais sérios problemas da cultura do pessegueiro. Além das geadas tardias, ventos fortes e chuvas prolongadas também são bastante prejudiciais a esta cultura (Moraes, 1988). Chuvas excessivas durante a floração, período vegetativo e especialmente próximo e durante a colheita multiplicam as perdas de produção, devido à incidência de doenças (Sachs & Herter, 1984).

Por possuir um amplo sistema radicular, suporta estiagens curtas. O granizo traz sérios prejuízos à cultura, agravando o problema quando vem acompanhado por precipitações intensas e ventos fortes. Além dos danos diretos causados pelo choque, podem aumentar a incidência de doenças através da propagação por ventos e o ataque de patógenos nas lesões (Favaretto, 1992).

As informações que seguem estão de acordo com Moraes (1988).

O pessegueiro vegeta muito bem em solos leves, arenosos ou sílico-calcários. Entretanto, pode desenvolver-se satisfatoriamente nos sílico-argilosos e argilo-sílicos, desde que sejam profundos e bem drenados.

Apesar do pessegueiro não ser muito exigente, os solos argilosos devem ser evitados, pois predispõe a planta a contrair a gomose, retardam a lignificação e retendo água, contribuem para o apodrecimento das raízes.

O subsolo é mais importante do que a camada superficial. Na presença de subsolos rochosos ou argilosos, o pessegueiro cresce de início, entrando logo após em decadência prematura.

O pessegueiro não tolera solos úmidos, principalmente durante o período vegetativo. O pH mais favorável varia de 6,0 a 6,5, faixa em que obtém as melhores produtividades.

A fertilidade do solo é considerada secundária, pois facilmente poderá ser corrigida, mas as características físicas, as mais importantes, somente com grandes dificuldades e elevadas despesas poderão ser modificadas.

3.2-Situação da Cultura:

O pessegueiro é uma cultura que difundiu-se e adaptou-se rapidamente a uma grande variedade de situações climáticas dos diversos continentes do mundo.

Os maiores produtores de pêssego, conforme dados da FAO estão relacionados na Tabela 8.

Tabela 8 - Produção dos principais países produtores de pêssego, no mundo e dos países integrantes do MERCOSUL.

PAÍSES	Produção/ano (em 1000 toneladas)						
	1975	1980	1985	1990	1991	1992	1993*
Itália	1.139	1.320	1.450	1.721	1.443	1.892	1.597
Estados Unidos	1.377	1.569	1.166	1.190	1.413	1.420	1.418
Grécia	300	407	540	776	835	1.097	1.123
China	322	381	447	780	809	932	993
Espanha	284	390	531	585	728	1.024	855
França	587	452	489	498	407	530	403
Tuquia	(-)	(-)	(-)	370	350	370	370
Chile	68	(-)	158	223	200	223	237
Argentina (a)	288	234	270	250	240	235	236
Japão	289	284	205	(-)	186	188	173
Brasil (a)	147	120	120	135	97	117	117
Uruguai (a)	40	28	22	(-)	20	17	19
Paraguai (a)	(-)	4	4	(-)	1	2	2
Demais países	1.092	2.012	2.110	2.161	2.082	2.279	2.242
TOTAL	5.933	7.201	7.512	8.689	8.811	10.326	9.785

Fonte : FAO, IBGE, INTA

Observações : (a) Países integrantes do MERCOSUL

(-) O hífen identifica dados não disponíveis ou incompletos.

* Estimativa da FAO.

No Brasil são poucos os estados que tem expressão na produção de pêssegos e que tem se mantido, até hoje, com pequenas diferenças, como pode-se ver na tabela 9.

Tabela 9 - Situação de área e produção de pêssego nos estados produtores do Brasil.

ESTADOS	SAFRAS									
	85/86		86/87		87/88		88/89		89/90	
	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)
Rio Grande do Sul	17085	69185	17326	69185	16082	77897	15939	77897	15485	75078
São Paulo	1317	14552	1350	14838	1367	15980	1460	15858	1458	1458
Santa Catarina	592	5009	407	3059	753	4362	848	6970	1063	11403
Paraná	790	6073	801	5823	787	5600	788	4622	713	4852
Minas Gerais	762	4013	609	4233	659	5676	711	5714	670	5756
Espírito Santo	14	180	14	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	130
Rio de Janeiro	5	38	5	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	29
Bahia	15	44	15	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	44

SAFRAS								
ESTADOS	90/91		91/92		92/93		93/94	
	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)	Área (ha)	Produção (t)
Rio Grande do sul	16678	66076	15724	(-)	13226	(-)	(-)	75000
São Paulo	1426	16455	1474	(-)	3400	(-)	(-)	20307
Santa Catarina	1137	5808	1159	11700	1573	14670	2.033	16547
Paraná	689	5045	715	5024	700	(-)	(-)	4803
Minas Gerais	678	5677	682	(-)	172	(-)	(-)	1800
Espírito Santo	11	126	11	(-)	40	(-)	(-)	(-)
Rio de Janeiro	3	(-)	(-)	(-)	10	(-)	(-)	(-)
Bahia	15	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

FONTES : FAO; IBGE; SBF; EMATER RS, PR, MG, ES, RJ; IAPAR; IEA-SP; EPAGRI.

Observações : (-) O hífen indica dados incompletos ou não disponíveis.

3.3-Evolução da produção estadual

A informações descritas a seguir foram obtidas a partir de um trabalho feito pelos os pesquisadores Jean-Pierre H.J e Valério Pietro Mondin da Estação Experimental de Videira, denominado Cadeias Produtivas de Pêssego e Ameixa e que não foi publicado.

Em Santa Catarina, a produção de frutíferas de clima temperado não é um atividade recente, tendo iniciado, provavelmente com a colonização. Essa atividade porém se processava de forma empírica e em pequena escala, constituindo, algumas vezes um renda suplementar á família rural.

Cabe ressaltar que na década de 60, em Fraiburgo, através da Sociedade Agrícola Fraiburgo Ltda - SAFRA e também em Curitiba, na Colônia Cooperativa Japonesa, bem como o Posto de Fruticultura de Videira e outros plantios isolados no estado despertaram a possibilidade da atividade de forma econômico e rentável.

O plantio do pessegueiro teve um impulso e passou a ter maior expressão a partir de 1970 quando da criação do PROFIT (Projeto de Fruticultura de Clima temperado), programa governamental que procurava incentivar e dar suporte técnico necessário, para o estabelecimento e crescimento da fruticultura de clima temperado no estado.

A área plantada teve um rápido crescimento inicial, mas sofreu depois uma paralização e até um decréscimo, devido a problemas surgidos, principalmente, de geadas prejudiciais, podridão de frutos e dificuldades de comercialização.

A partir de 1976, buscando solução para as geadas prejudiciais, nos pomares já implantados, teve início no CETREVI, em Videira, um trabalho de testes para o controle destas geadas, com o fornecimento de calor seco (fogo).

O trabalho obteve sucesso e o resultados foi sendo repassado aos fruticultores, ao mesmo tempo em que se buscava aperfeiçoamento, no sistema de

controle às geadas usando calor úmido (aspersão de água) e repassando os resultados aos interessados. Em 1990. para maior economia de água usou-se o sistema de calor úmido com micro-aspersão, obetendo-se o resultado esperado de proteção ao pomar.

Durante este período a Estação Experimental de Videira introduzia outras variedades para o plantio e o mercado mostrava-se estimulante, dando início então a um novo plantio de área, mas desta feita com pequenos pomares.

Hoje Santa Catarina conta com uma expressiva área e produção de pêssegos, conforme está apresentado na tabela 10.

Tabela 10 - Evolução do cultivo e produção do pêssego em Santa Catarina.

Safras (junho a maio)	Nº de Fruticul- tores (a)		Area (ha)		Produção (t)	
			Fontes		Fontes	
	A	B	EPAGRI	IBEGE	EPAGRI	IBGE
1973/74	(-)	(-)	(-)	535	(-)	5730
1974/75	(-)	(-)	(-)	597	(-)	6340
1975/76	(-)	(-)	(-)	862	5040	8755
1976/77 (b)	255	367	1174	1047	3053	6716
1977/78 (b)	291	400	1255	972	3174	4702
1978/79 (b)	166	453	1340	779	1548	4083
1979/80 (b)	171	468	1365	803	2342	2749
1980/81 (b)	123	472	1371	576	1067	3307
1981/82 (b)	300	473	1382	647	6514	3717
1982/83	293	(-)	(-)	570	3957	4637
1983/84	246	(-)	(-)	597	3916	4805
1984/85	288	(-)	(-)	601	4257	4859
1985/86	312	(-)	(-)	592	5009	3830
1986/87	318	(-)	(-)	407	3059	5328
1987/88	342	626	753	687	4362	4911
1988/89	445	729	848	590	6970	1450
1989/90	730	913	1063	510	11403	1726
1990/91	636	978	1137	556	5808	3293
1991/92	(-)	1012	1159	530	11700	(-)
1992/93 (c)	(-)	1248	1573	(-)	14670	(-)
1993/94 (c)	(-)	1497	2033	(-)	16547	(-)
1994/95 (d)	(-)	1672	2224	(-)	22459	(-)

Fontes : EPAGRI, ACARESC, IBGE

Observações : (a) A - Fruticultores que tiveram produção na safra.

B - Fruticultores que tiveram pomares implantados, com ou sem produção na safra.

(b) A partir de 1976/77 até 1981/82, o nº-total de fruticultores (B) e as respectivas áreas da fonte EPAGRI foram cumulativos, não havendo dedução das áreas eliminadas e dos respectivos produtores.

(c) A partir da safra 1992/93, os dados são estimados, baseados nas informações disponíveis.

(d) Os dados referentes á safra 1994/95 são previsões.

(-) Dados não disponíveis ou incompletos.

3.4-Distribuição Geográfica da Cultura

O pessegueiro, devido à quantidade de cultivares, com diferentes e variáveis exigências e adaptações edafoclimáticas, apresenta condições de plantio e cultivo, em praticamente todo o estado de Santa Catarina.

A região que concentra os maiores plantios e produção é o Vale do Rio do Peixe (Tabela 11), mas a cultura tem se expandido por todo o estado, aumentando bastante sua importância econômica e social.

Tabela 11- Principais municípios produtores do Estado de pêssego.

SAFRAS						
Municípios	ESTIMATIVA					
	Plantio até 1991		Produção safra 89/90 (t)	Plantio até 1994		Produção safra 94/95 (t)
	Nº produ- tores	Área (ha)		Nº produ- tores	Área (ha)	
Caçador	192	257	34390	353	550	5775
Pinheiro Preto	103	147	1773	140	270	4050
Rio das Antas	100	120	1129	145	240	2500
Videira	119	133	777	215	225	2000
Tangará	94	86	932	210	183	1300
Fraiburgo	56	92	1064	100	160	1400
Arroio Trinta	85	72	884	124	148	1500
Água Doce	58	57	257	63	88	1070
Joaçaba	52	44	302	65	68	1088
Outros	153	151	846	257	292	1776
TOTAL	1012	1159	11403	1672	2224	22459

Fonte: EPAGRI/ACARESC.

Atualmente, três Estações Experimentais da EPAGRI trabalham na pesquisa com pêssego, que são, Videira, Chapecó e Urussanga, representado três regiões do estado, quais sejam, Região do Meio-Oeste ou Vale do Rio do Peixe, Região Oeste e Região Sul do Estado. Além destas unidades, encontram-se coleções de cultivares nas Estações Experimentais de Canoinhas e Ituporanga.

3.5-Sistemas de produções utilizados:

A produção de ameixas e pêssego do Estado de Santa Catarina é oriunda de produtores que destinam sua produção para o mercado. Estes produtores procuram valer-se da tecnologia disponível para obter a maior produtividade possível com frutos que atendam às exigências do mercado. É um tipo de exploração intensiva com correção do solo, plantio em curvas de nível, manejo do solo, tratamentos fitossanitários mecanizados, cultivo de variedades recomendadas. A maioria dos pomares tem entre 1 e 2ha, porém estes pomares utilizam praticamente a mesma tecnologia que os raros pomares cuja superfície ultrapassa a 10ha.

É uma atividade de alta densidade econômica cuja renda total bruta gira entre 5.000 e 20.000 R\$/ha, dependendo da produtividade e do preço unitário que oscila muito em função da oferta e da procura. A rentabilidade é muito variável e depende muito mais da capacidade e da sorte do produtor (ausência de acidentes climáticos, escolha de variedades que vão de encontro do gosto do consumidor e conjuntura favorável em termos de mercado) que de variações no sistema de produção. Porém, poderá ocorrer um diferenciação de sistemas de produção em futuro próximo, com produtores fazendo grandes investimentos para diminuir os riscos:

- Irrigação para combater as geadas e as secas
- Cobertura com tela anti-granizo

3.6-Custo de produção de pêsego:

A fonte destes dados foi, um trabalho que foi feito por Ducroquet e Mondin e denominado Cadeias Produtivas de Pêsego e Ameixa, e que não foi publicado.

O custo de produção pode sofrer variações dependendo do pomar e de suas características e condições.O custo aqui apresentado é com a utilização de parâmetros médios básicos para a cultura do pêsegueiro.

CUSTO 1 ha PÊSSEGO - IMPLANTAÇÃO				
	Unidade	Quantidade	U\$/Unidade	TOTAL(U\$)
Sub-solagem (trator estereira)	h/t	5	22,81	114,05
Limpeza terreno	h/t	2	9,13	18,26
2 lavragens	h/t	10	9,13	91,30
2 gradagens	h/t	3	9,13	27,39
Limpeza terreno	j	2	6,84	13,68
Marcação terreno	j	2	11,41	22,82
Construção terraços	h/t	4	9,13	36,52
Correção dos terraços	j	2	6,84	13,68
Calcário	t	10	25,10	251,00
Superfosfato Triplo	sc	10	15,97	159,70
Cloreto de Potássio	sc	4	14,83	59,32
Bórax	kg	20	0,75	15,00
Calagem	j	6	6,84	41,04
Aplicação fertilizantes	j	2	6,84	13,68
Aplicação fertilizantes	h/t	3	9,13	27,39
Mudas	unid.	300	1,00	300,00
Marcações de covas	j	1	6,84	6,84
Abertura de cova e plantio	j	3	6,84	20,52
Regas das mudas	j	1	6,84	6,84
Uréia	sc	1	14,83	14,83
Apl. e incorporação uréia	j	2	6,84	13,68
Produtos fitossanitários	-	-	-	22,81
Aplicação trat. fitossan.	j	3	11,41	34,23
Esladramento	j	1	11,41	11,41
Combate à formiga	j	5	11,41	57,05
Seleção das pernadas	j	1	11,41	11,41
Codução das pernadas	j	10	11,41	114,10
Preparo mat. p/condução	j	3	6,84	20,52
Mangueira 3/8	m	100	2,62	262,00
Fita para condução	kg	5	1,37	6,85
Capinas	j	21	6,84	143,64
Mudas para quebra-ventos	unid.	150	0,11	16,50
Plantio quebra-ventos	j	2	6,84	13,68
Galpão p/3 ha	unid.	1/3	1.026,66	342,22
Tanques para pulverização	unid.	1	114,07	114,07
Motor 5 HP	unid.	1/3	355,92	118,64
Caneta pulverização	unid.	1	52,47	52,47
Pulverizador costal manual	unid.	1	57,04	57,04
Bomba	unid.	1/3	570,15	190,05
Diversos (óculos, enxada, etc)	-	-	-	272,87
Custo financeiro (6%)	-	-	-	187,75
TOTAL	-	-	-	1.316,85

CUSTO 1 ha DE PÊSSEGO - 2 ANO

	Unidade	Quantidade	U\$/Unid.	TOTAL (U\$)
Poda de inverno	j	6	11,41	68,46
Uréia	sc	1	14,83	14,83
Aplic. incorporação de uréia	j	3	6,84	20,52
Agrotóxicos	-	-	-	114,07
Aplicação dos Agrotóxicos	j	6	11,41	68,46
Capina (3 capinas)	j	21	6,84	143,64
Manutenção e cons. terraços	j		6,84	13,68
Combate formiga	j	2	11,41	34,23
Óleo diesel	j	20	0,26	5,2
Poda verde	j	5	11,41	57,05
Preparo material condução	j	3	6,84	20,52
Fita plástica	kg	8	1,37	10,96
Condução das plantas	j	10	11,41	114,10
Custo financeiro (6%)	-	-	-	41,14
TOTAL	-	-	-	726,86

CUSTO 1 ha PÊSSEGO - 3 ANO

	Unidade	Quantidade	U\$/Unid.	TOTAL(U\$)
Poda de inverno	j	15	11,41	171,15
	sc	1	14,83	14,83
Uréia				
Aplic. incorp. Uréia	j	4	6,84	27,36
Agrotóxicos	-	-	-	250,96
Aplicação dos agrotóxicos	j	12	11,41	136,92
Capina	j	30	6,84	205,20
Manutenção e con. terraços	j	2	6,84	13,68
Combate formiga	j	2	11,41	22,82
Raleio	j	10	11,41	114,10
Poda Verde	j	5	11,41	57,05
Óleo diesel	l	40	0,26	10,40
Preparo material condução	j	3	6,84	20,52
Fita plástica	kg	8	1,37	10,96
Condução das plantas	j	10	11,41	114,40
Caixas para colheita	unid.	100	11,41	1.141,00
Sacalas para colheita	unid.	5	18,25	91,25
Frascos caça-mosca	unid.	4	3,42	13,68
Custo financeiro (%)	-	-	-	144,96
TOTAL	-	-	-	2.560,94

CUSTO 1 ha DE PÊSSEGO - 8 ANO

	Unidade	Quantidade	U\$/Unid.	TOTAL (U\$)
Poda de inverno	j	45	11,41	513,45
3 capinas	j	30	6,84	205,20
Lenha p/controle geada	m ³	10	7,80	78,00
Controle à geada	j	20	11,41	228,20
Raleio	j	60	11,41	684,60
Adutos (N,P,K)	sc	7	16,58	116,06
Aplic. incorp. Adubos	j	10	6,84	68,40
Combate à formiga	j	2	11,41	22,42
Agrotóxicos	-	-	-	780,00
Aplicação de agrotóxicos	j	20	11,41	228,20
Poda verde	j	5	11,41	57,05
Sacolas de colheita	unid.	1	18,25	18,25
Caixas de colheita	unid.	10	11,41	114,10
Tesoura	unid.	1	23,27	23,27
Frasco caça-mosca	unid.	1	3,42	3,42
Mão-de- obra para colheita	j	60	11,41	684,60
Trasporte interno	-	-	-	40,15
Enxada	unid.	1/4	3,67	0,91
Máscara	unid.	1	20,53	20,53
Óculos	unid.	1	10,27	10,27
Capa	unid.	1	13,69	13,69
Luvas	unid.	3	5,48	16,44
Chapéu	unid.	1	1,14	1,14
Bota	unid.	1	6,84	6,84
Calcário	t	1,6	25,10	40,16
Óleo diesel	l	50	0,26	13,00
Manutenção Equipamentos(10%)	-	0,1	1.150,00	115,00
Custo financeiro (6%)	-	-	-	246,23
TOTAL	-	-	-	4.349,98

TOTAL DOS CUSTOS

Custo do 1º ano = U\$ 3.316,85

Custo do 2º ano = U\$ 724,86

Custo do 3º ano = U\$ 2.560,94

Total dos custos de implantação = U\$ 6.604,65

-Média da vida útil do pomar 15 anos

-Custo anual da implantação, durante a vida útil do pomar :

U\$ 6.604,65 ÷ 15 = U\$ 440,31

-Custo anual do pomar em produção

U\$ 4.394,98 + 440,41 = 4.790,29

-Produção média anual/ha = 18.000kg

-Custo/kg frutos : U\$ 4.790,29 - 18.000 = U\$ 0,27

3.7-Relação preço de custo x preço de venda no produtor e no consumidor

O custo de 1 ha de pessegueiro em produção foi calculado em US\$ = 4790/ha a partir de coeficientes fornecidos por produtores do Vale do Rio do Peixe, incluindo custos de mão-de-obra, insumos, depreciação e amortização as despesas de implantação para uma média de 18 ton./ha já considerados os riscos de perdas pr intempéries (granizo, geadas, seca e excesso de chuvas) e surtos de doenças e pragas não previstos. O custo de produção do pêssego para consumo "in natura" focou em US\$ 0,27.

O produtor tem recebido em média pelo pêssego no período 76/93 (ACARESC/EPAGRI) US\$ 0,38/kg, (ver Tabela 12).

Tabela 12 - Evolução dos preços ao produtor em Santa catarina em US\$/kg.

CICLO	PÊSSEGO
76/77	0,32
77/78	0,32
78/79	0,58
79/80	0,27
80/81	0,52
81/82	0,24
82/83	0,39
83/84	0,28
84/85	0,33
85/86	0,29
86/87	0,82
87/88	0,33
88/89	0,27
89/90	0,31
90/91	0,57
91/92	0,33
92/93	0,40
93/94	0,29
94/95	0,60
Média	0,39

O preço ao consumidor é muito variável dependendo do dia e do local, mas sempre muito mais elevado (5 a 10 vezes) que laranjas e bananas, e 3 a 8 vezes mais elevado que o preço da mesma fruto a nível de produtor.

3.8-Programa de pesquisa do ^{pessegueiro} (pêssego) na Estação Experimental de Videira

3.8.1-Melhoramento genético do pessegueiro

O Estado de Santa Catarina vem se destacando como um dos maiores produtores de pêssego de mesa entre os Estados de Federação.

Na região de maior produção desta cultura, ou seja, O Meio Oeste Catarinense, mais precisamente no Alto Vale do Rio do Peixe, ela vem enfrentando uma série de problemas, que em muitos anos inviabiliza a sua produção.

Dentre os principais problemas ocorridos, se destaca a ação de geadas por ocasião da floração e início da frutificação do pessegueiro, provocando perdas acentuadas. Além do fenômeno citado, a ocorrência de podridões de frutos por ocasião da colheita, e em certos anos a concentração da produção em um curto período de tempo, provocam perdas de produção e diminuição no preço do produto a nível de consumidor.

O finalidade do projeto é a seleção de cultivares que apresentem frutos acima de 120g, boa coloração e de bom sabor, além de apresentarem floração tardia e de maturação escalonada.

tabela 13: Cultivares de pêssegos mantidas em coleções no CTA/Estação Experimental de Videira com bom desempenho na safra de 1992/93.

CULTIVAR	PLENA FLORAÇÃO	INÍCIO DE COLHEITA	KG POR PLANTA	COR DA POLPA	FINALIDADE
AGATA	08/09	04/12	163	Amarela	Mesa/Cons
BR1 (C.245)	08/09	18/12	107	Branca	Mesa
CASCATA 569	18/09	07/01	75	Branca	Mesa
CASCATA 671 (Eldorado)	25/08	21/12	77	Amarela	Mesa/Cons
CORAL	11/09	08/12	89	Branca	Mesa
CHULA	11/09	28/12	97	Branca	Mesa
PILCHA	20/07	08/12	67	Branca	Mesa
SAFIRA/CAP.	31/08	13/01	105	Amarela	Conserva
TAQUARI 80	07/09	08/12	70	Branca	Mesa
PIALO	21/09	06/01	90	Branca	Mesa
RUBIDOUX	21/09	29/01	92	Amarela	Mesa
SUNGOLD	11/09	15/12	94	Amarela	Mesa
CARDEAL	27/08	09/11	60	Amarela	Mesa

Do quadro apresentado, são as seguintes as cultivares que apresentaram estabilidade de produção nas safras 1991/92 e 1992/93 : Ágata, Eldorado, BR1, Chula, Safira, Piado, Rubidoux, Sungold.

3.9-Recomendações de cultivares de pêsego para o Meio Oeste
Catarinense:

Tabela 14 : Principais características das cultivares de pêsego para mesa recomenadada pela EPAGRI para o Meio Oeste Catarinense.

CULTIVAR	Plena Floraração(A)	Início da colheita(A)	Horas de Frio(B)		FRUTO		
				Tamanho	Cor da Polpa	Caroço	Sabor
Premier(C)	-30	-25	150	Médio	Branca	Semi-aderente	Bom
Sulina(C)	-35	-20	200	Médio	Branca	Aderente	Bom
Cardeal(C)	-18	-20	250	Médio/Grande	Amarela	Semi-aderente	Regular
BR3(C)	-5	-8	250	Médio	Branca	Solto	Bom
Chimarita	-11	-7	250	Médio/Grande	Branca	Semi-aderente	Muito Bom
Nectarina cascata	+7	-3	500	Médio/Grande	Amarela	Aderente	Bom
Marli	0	-2	300	Médio	Branca	Semi-aderente	Otimo
Coral	0	0	350	Grande	Branca	Semi-aderente	Otimo
Planalto	+6	+6	400	Médio/Grande	Branca	Aderente	Bom
Sungold	+5	+13	550	Médio	Amarela	Solto	Bom
Coral Tardio	+8	+10	450	Médio/Grande	Branca	Aderente	Otimo
BR1(C)	-6	+11	300	Médio	Branca	Aderente	Muito Bom
Della Nona	+6	+20	400	Médio	Branca	Solto	Muito Bom
Vila Nova	-7	+25	400	Grande	Amarela	Solto	Regular
Chiripá	+10	+28	500	Médio/Grande	Branca	Solto	Otimo
Pialo	+10	+34	500	Médio	Branca	Aderente	Bom
Cai	+13	+35	500	Grande	Branca	Aderente	Muito Bom

- (A) Calculdo em dias em relação a cultivar Coral que se apresenta com plena floração entre os dias 10/08 e 05/09 dependendo do local e do ano (média de cinco anos), início de colheita 25/11 e 15/12. Dados da pesquisa da Estação Experimental de Videira.
- (B) Exigência em frio abaixo de 7,2°C para cada cultivar.
- (C) Cultivares recomendadas unicamente para plantio em locais livres de geadas ou onde está previsto um meio de combate a geadas.

3.9.1-Descrição das Cultivares:

Premier -

Lança pela antiga Estação de Taquari em 1968 ainda é a melhor opção em termos de pêsego precoce, por ser o primeiro de polpa branca a aparecer no mercado e ter condições de ser cultivado nas áreas menos sujeitas a geadas do Vale do Rio do Peixe. Devido a sua floração precoce não se obteve nenhuma safra cheia nos últimos anos da Estação Experimental de Videira. No entanto, boas produções foram observadas em alguns pomares particulares com localização privilegiada.

Sulina-

Lançada pela então UEPAE-Cascata, EMBRAPA, em 1981, tem a vantagem da maturação precoce, alguns dias depois da Premier, ganhando deste último em coloração. Após um início promissor (86kg/planta com 70g/fruto em 1982), não confirmou suas expectativas, pecando principalmente pelo tamanho insuficiente do fruto. O risco de perda total por geada na EEV é de cerca de 50% um pouco menos que para a Premier.

Cardeal-

É uma das mais antigas cultivares de expressão no Sul do Brasil, pois foi lançada pela Estação de Taquari em 1960. Ainda constitui um opção interessante apesar de sua polpa amarela, pois floresce dez dias depois da Premier e amadurece quase junto com este, com frutos de maior tamanho e melhor coloração. A qualidade dos frutos depende do ano, sendo que em alguns anos amolece antecipadamente na região da sutura, a qual é particularmente saliente.

BR 3-

Lançada em 1979 pela UEPAE-Cascata pra preencher o espaço entre a Sulina e Coral, com pêssego de polpa branca, apresenta a vantagem de florescer dez dias após o Cardeal. O aspecto do fruto é parecido com o do Premier, com menos ponta e mais cor. Seu ponto fraco é também o tamanho do fruto que tende a ser pequeno.

Chimarrita-

Lançada em 1987 pelo CNPFT-EMBRAPA, destaca-se pelo formato quase redondo, com vantagens em termos de transporte e manuseio. A cor vermelha pode ocupar até 40% da epiderme. Na competição com a BR 3 ganha pela aparência, contudo é mais sujeito a geadas por florescer em média quatro dias antes do BR 3. Nas condições da EEV o risco de perda total por geadas é de 40%, na ausência de combate às mesmas.

Cascata-

Foi uma das nectarinas mais plantadas no passado. Tem apresentado uma boa produtividade em pomares, razão pela qual constitui ainda uma das melhores opções em termos de nectarina. As plantas avaliadas na EEV têm tido baixíssima produção, possivelmente por problemas de fadiga do solo, entre outros fatores não identificados.

O fruto pesa de 60 a 80g quando raleado, tendo formato truncado para pontiagudo no corte longitudinal. A epiderme apresenta cor vermelha em cerca de 2/3 de sua superfície sobre fundo amarelo, dependendo da exposição do fruto ao sol.

Como qualquer nectarina, o fruto é muito delicado, sendo sujeito a danos por pássaros e várias espécies de insetos, a começar pelo trips, que suga os frutimho desde a fecundação até a queda das sépalas, passando pela vaquinha(*Diabrotica speciosa*), por insetos não indentificados que furam a película para sugar o suco, e finalmente pelas moscas-das-frutas, sendo que estes dois últimos danos constituem a porta de entrada para podridões.

A grande dificuldade em se colher frutos sadios levou ao abandono da produção de nectarina em Santa Catarina. A alternativa seria o ensacamento, visto que nectarina de qualidade paga-se um preço bem superior ao do pêssego.

Coral-

Foi uma das primeiras cultivares recomendadas para plantio no Vale do Rio do Peixe e se constitui na cultivar padrão da região por qualidade, tamanho do fruto e produtividade da planta no decorrer dos anos. O fruto é de polpa branca, tamanho grande com coloração vermelha rósea ocupando 30 a 50% da epiderme. O sabor é característico, pronunciado, doce, com pouca acidez, muito apreciado pelo consumidor brasileiro. O ponto fraco é o formato pontiagudo que aumenta os riscos de danos no manuseio. Por ser a cultivar mais plantada na região, observa-se uma tendência á queda dos preços no pique colheita da mesma.

Marli-

Distribuído inicialmente pelo viveiro Quita Marli, de Pelotas, na década de 70, é um pessegueiro do tipo Coral com o inconveniente de florescer quase uma semana mais cedo, amadurecendo junto com o Coral.

Planalto-

É a seleção Cascata 332 que a EEV lançou no ano de 1992, em conjunto com o CNPFT/Pelotas. A cultivar se destaca por produtividade, tamanho, forma e firmeza do fruto, o qual apresenta uma boa aparência, tanto pelo formato menos pontiagudo que o Coral como pela cor vermelha que cobre cerca de 50% da epiderme. Em alguns anos chuvosos na época de maturação seu sabor deixa a desejar, principalmente se comparado com o do Coral, que amadurece praticamente na mesma época.

Sungold-

É uma verdadeira nectarina originária da Flórida e introduzida na década de 70 pela Vinícola Fraiburgo. Numa primeira avaliação na EEV as plantas não apresentaram bom desempenho por problema de fadiga de solo, pois a área tinha sido plantada várias vezes com pessegueiro. Uma nova introdução foi feita em 1988 numa área nova, e as três plantas produziram uma média de 103kg cada uma no quarto ciclo vegetativo.

Em pomares comerciais de Fraiburgo tem apresentado uma boa produtividade, com tamanho de frutos levemente superior ao da Cascata. A época de maturação, na véspera das festas natalinas, é também muito favorável. A película é quase que totalmente vermelha, muito atrativa.

Coral Tardio-

A planta matriz desta cultivar foi encontrada em 1979 junto a outros pessegueiros da cultivar Coral num pomar do Rio das Antas. O fruto é praticamente idêntico ao do Coral, sendo que as diferenças dizem respeito a fenologia e porte da planta. Floresce e amadurece cerca de dez após o Coral, e apresenta um vigor bem

menor. A produção por planta também é menor, o que pode ser parcialmente compensado por um plantio mais denso, reduzindo em 25% as distâncias entre linhas e entre plantas na linha. Pode se constituir numa excelente opção onde os riscos de geadas tardias são maiores ou para produzir pêssegos de tipo Coral após o pique de colheita desta cultivar.

Vila Nova-

É uma velha cultivar obtida na Estação de Taquari, e das poucas de polpa amarela cujo cultivo se tem mantido no Vale do Rio do Peixe, ainda que em pequena escala, graças ao bom tamanho do fruto. Na EEV tem apresentado um baixo desempenho, devido parcialmente a geadas tardias. A outra opção nesta época em termos de pêssego de polpa amarela de mesa seria o Chula, muito produtivo, mas de frutos pequenos.

Chiripá-

Lançada em 1975, teve boa aceitação e tornou-se a segunda cultivar mais plantada no Vale do Rio do Peixe, substituindo o Caí, que apresenta a mesma fenologia. O fruto de Chiripá ganha pela aparência. É menos pontiagudo, mais colorido e seu caroço é solto. A planta é menos vigorosa que a do Coral, mas produz regularmente frutos de bom tamanho. Os espaçamentos entre linhas e entre plantas podem ser reduzidos de 15 a 20% em relação aos recomendados para o Coral.

Caí-

Consta da recomendação de 1977 da Empasc e foi reintroducta na coleção em 1988 para servir de comparação. Apesar de bastante produtiva, esta cultivar deixa a desejar pela aparência do fruto, esverdeado e pontiagudo, razão pela qual está sendo substituída pela Chiripá.

Pialo-

O material testado na EEV foi coletado num produtor de Joaçaba como sendo Pingo de Mel, no entanto, segundo informações do viveirista que forneceu as mudas, trata-se da cultivar Pialo, cuja descrição confere com as características do material observado. Dependendo do ano, floresce e amadurece até uma semana após os Chiripá, em parte por ser mais exigente em frio que este último. Nos anos com pouco frio apresenta leve deficiência de brotação. O fruto perde para o Chiripá por ser mais pontiagudo, com polpa de textura um pouco mais grosseira e caroço aderente. No entanto, a coloração vermelha, que cobre até 50% da epiderme, com tonalidade tijolo, é bastante atrativa.

3.9.2-Considerações finais:

As cultivares apresentadas permitem escalonar a produção desde o início de novembro até meados de janeiro com cultivares de floração média a tardia. Este período

poderá se estender até início de março com algumas cultivares atualmente em avaliação. No entanto, há margem para grandes progressos visando obter frutos maiores, mais atrativos, mais coloridos, redondos e mais resistentes a podridão, manuseio e transporte.

Um dos principais fatores limitantes, como já foi mencionado, na cultura do pessegueiro ainda é o risco de perda da safra por geadas. Mesmo com as cultivares floração tardia, como Chiripá, o risco de ocorrência de uma geada após o final da floração é de cerca de 15%. Isto quer dizer que com Chiripá, nas condições da EEV, e na ausência de controle de geadas, haverá uma perda total de produção um ano em cada seis ou sete. Já no caso do Coral, o risco de perda total é de 25%, ou seja, um ano em cada quatro, sem contar os anos com perdas parciais. Devido às características próprias da espécie, será difícil conseguir cultivares adaptadas com floração mais tardia, devendo-se buscar outras soluções, como a escolha de áreas menos sujeitas a geadas e medidas de controle das mesmas por aquecimento.

Nas coleções destacaram-se as cultivares criadas em Pelotas, enquanto que a maioria das cultivares introduzidas do exterior não tiveram bom desempenho. Estes resultados que o progresso esperado só poderão ser obtidos através de melhoramento genético e de novas introduções procedentes de regiões com condições climáticas que se assemelham às Sul do Brasil, como África do Sul, Sudeste dos Estados Unidos, da Austrália e da China. Nas principais regiões produtoras de pêssego do mundo, o pessegueiro vem sendo selecionado desde a antiguidade para climas de invernos mais rigorosos que os do Sul do Brasil e verões mais secos, razão pela qual as cultivares selecionadas para estas condições não se adaptam aqui. Neste aspecto, Chile e Argentina levam vantagem, pois apresentam condições edafoclimáticas ideais para explorar as melhores cultivares de pêssego e nectarina do hemisfério Norte.

4-GOIABEIRA SERRANA

4.1-Referencial teórico

4.1.1-Origem e características

A goiaba serrana (*Feijoa sellowiana*) é uma mirtácea nativa do planalto meridional brasileiro, sendo encontrada também no Uruguai. Em Santa Catarina, ela ocorre com maior frequência em áreas com altitude acima de 1.000 metros, sendo raramente encontrada no seu estado espontâneo abaixo de 800 metros (Ducroquet & Ribeiro, 1991).

É uma fruta semelhante à goiaba comum (*Psidium guava*) em aparência, tamanho e textura, mas cuja polpa, cor gelo, possui um sabor bem diferente, doce-acidulado (Brix mais ou menos 12 e acidez mais ou menos 100meq/l) e aromático, muito apreciado para consumo in natura (Ducroquet & Ribeiro, 1991).

No Brasil esta mirtácea não é cultivada comercialmente sendo apenas encontradas plantas não enxertadas em fundos de quintal.

No entanto, em algumas regiões, como nos campos da região serrana, ela é frequentemente encontrada e chega a predominar nos chamados capões. A variabilidade da espécie é muito grande quanto a tamanho e aparência do fruto. O peso varia de 30 a 250 gramas, com espessura de casca variando de 2 a 20 milímetros. Esta casca pode ser lisa ou rugosa, dura ou mole, com cor variando de verde amarelado ao verde escuro (Ducroquet e Ribeiro, 1991).

A goiabeira serrana é uma frutífera de porte médio ultrapassando raramente 5 metros de altura. A maioria das plantas requer polinização cruzada para frutificar, sendo que a floração se dá em outubro/novembro e a maturação em março/abril e maio. Uma característica curiosa desta fruteira é que a polinização cruzada é assegurada pelos pássaros que se alimentam de suas pétalas, enquanto as abelhas que visitam as flores são ineficientes em função da morfologia das mesmas (Stewart & Graig, 1989). Em condições de cultivo entra em produção a partir do 4º ano. Seus ramos dignificados resistem a geadas até 12,6 °C negativos (Arobelidze & Gorcoshidze, 1991), brota e floresce em outubro-novembro quando a probabilidade de ocorrência de geadas é praticamente nula (Ducroquet & Hickel, 1991).

4.2-Programa de pesquisa da goiabeira serrana (*Feijoa Sellowiana* Berg) Em andamento.

Resumo do projeto:

A goiabeira serrana (*Feijoa sellowiana* Berg) uma frutífera nativa do Brasil do planalto meridional brasileiro, vem sendo apontada há muito tempo como espécie de grande potencial econômico pelas qualidades intrínsecas de seus frutos. Entretanto, ainda não é cultivada no Brasil devido às lacunas tecnológicas que impedem o produtor de empreender a implantação de pomares com garantia de sucesso.

O projeto consiste em intensificar o processo de domesticação desta espécie, ainda em curso, através de ações de pesquisa coordenadas nos campos do melhoramento genético, da micropropagação, do comportamento agroclimático, da polinização, do controle da antracnose e da conservação do germoplasma.

O projeto tem o envolvimento de pesquisadores da EPAGRI e do Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Santa Catarina, por um prazo renovável de 3 anos.

Objetivos gerais do projeto

Através de seus subprojetos o projeto visa:

- Definir genitores de goiabeira serrana com alta capacidade combinatória em relação às características desejáveis, especialmente produtividade, tamanho do fruto, rendimento em polpa e resistência a antracnose.
- Definir um protocolo eficiente de pre-seleção de seedlings resistentes a antracnose.

- Encontrar fungicidas eficientes no controle de antracnose da goiabeira serrana.

- Verificar a existência de estirpes diferente de *Colletotrichum gloeosporioides* causadores de antracnose na goiabeira serrana e caracterizá-los.

- Estabelecer protocolos eficientes de micropropagação que sejam viáveis comercialmente.

- Identificar os insetos que polinizam a goiabeira serrana e avaliar suas eficiências e importância relativas.

- Conservar e caracterizar o germoplasma existente no centro de origem e tornar uma parcela representativa deste germoplasma acessível para trabalhos de melhoramento.

O projeto é composto de 6 subprojetos, cada um com seu responsável, sua metodologia e seu cronograma de execução respectivos.

Segue a relação destes subprojetos e de seus respectivos responsáveis:

1- Melhoramento genético da goiabeira serrana.

Responsável : Rubens Onofre Nodari (CCA-UFSC)

2- Micropropagação da goiabeira serrana.

Responsável : Enio Luiz Pedrotti (CCA-UFSC).

Co-Responsável : Miguel Pedro Guerra. (CCA-UFSC)

3- Polinização entomófica da goiabeira serrana.

Responsável : Eduardo Rodrigues Hickel (Videira-EPAGRI).

4- Metodologia de inoculação, caracterização e controle químico in vitro de *C. gloeosporioides* na goiabeira serrana.

Responsável : Eliane Rute de Andrade (Videira-EPAGRI).

5- Banco de germoplasma de goiabeira serrana.

Responsável : Jean-Pierre H.J. Ducroquet (Videira-EPAGRI).

6- Comportamento agroclimático da goiabeira serrana.

Responsável : Jean-Pierre H.J. Ducroquet.

5-ATIVIDADES DE PESQUISA DESENVOLVIDAS .

No decorrer do estágio foi possível o planejamento e execução de experimentos relacionados com os programas de pesquisas em andamento na Estação Experimental de Videira.

5.1-Extração da polpa dos caroços dos frutos de ameixeira (*Prunus sp*) e pessegueiro (*Prunus persica*) através de enzimas pectolíticas.

5.1.1-Introdução

Os produtores de mudas de pessegueiros e outras frutíferas passam por dificuldades para a retirada dos resíduos de polpa que envolvem os caroços. Estes resíduos podem fermentar e causar danos ao embrião ou então serem a porta de entrada para pragas e moléstias. Desta maneira uma considerável percentagem de caroços não chegam a germinar, ocasionando prejuízos aos viveiristas e afetando negativamente a qualidade das mudas obtidas. Este trabalho tem como finalidade observar a retirada da polpa dos caroços dos pessegueiros e ameixeira, por meio de duas enzimas pectolíticas (Polifruit e AFPL) num tempo hábil de 24 horas (ou menos) evitando possíveis perdas na germinação das sementes, e diminuindo a mão-de-obra necessária para a retirada da polpa dos caroços.

Estas enzimas atuam na complementação da atividade celulásica e arabinásica, que ocorrem na polpa dos frutos naturalmente, fazendo com que acelere a atuação das enzimas na dissolução da polpa dos caroços dos frutos, antes que ocorra a fermentação natural da polpa o que causaria a morte do embrião. Estas enzimas desenvolvem o máximo de sua atividade hidrolizante em uma temperatura compreendida entre 45 e 55°C e a um pH entre 2,8 e 4,3.

5.1.2-Matéria e métodos

- Frutos: Pessegueiro e Ameixeira;
- Faca;
- Copo plástico descartável , pequeno e grande;
- Becker;
- Tela de sombrite;
- Papel toalha;
- Balança de precisão;
- Enzimas pectolíticas (Polifruit e AFPL);
- Água destilada;
- Peneira;
- Pó de xaxim ;
- Rovral: Fungicida líquido
- Saco plástico pequeno;

- Etiquetas ;
- Pipeta (1ml e 10 ml);
- Proveta (50ml e 100 ml);
- Peagâmetro;

5.1.3 Experimento 1

Inicialmente foram selecionados 300 frutos de ameixeira da variedade Santa Rita, sendo escolhido frutos sem podridão ou rachadura, ou seja, frutos sadios com certa uniformidade no tamanho. Em seguida retirou-se a polpa dos frutos com uma faca, deixando uma certa quantidade de polpa no fruto, quantidade esta que cobria os caroços totalmente.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com parcela subdividida em 10 tratamentos com 3 repetições, cada parcela constituída de 3 amostra de 10 caroços.

Cada amostra de 10 caroços foi colocada em copos descartáveis a fim de serem pesados para verificação de seu peso inicial, e a elas foi dado um número no copo.

Foram preparadas as seguintes soluções mães:

Solução mãe A : 1ml da enzima Polifruit em 1000ml de água destilada.

Solução mãe B : 2ml da enzima Polifruit em 1000ml de água destilada.

Solução mãe C : 0,2ml da enzima AFPL em 1000ml de água destilada.

Solução mãe D : 0,4ml da enzima AFPL em 1000ml de água destilada.

Solução mãe E : 1000ml de água destilada (Testemunha)

Os copos numerados receberam os seguintes tratamentos :

Tratamento 1 : copos 1,2 e 3 ; Tratamento 6 : copos 16,17 e 18 = Solução mãe E

Tratamento 2 : copos 4,5 e 6 ; Tratamento 7 : copos 19,20 e 21 = Solução mãe A

Dose : 4,5ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 3 : copos 7,8 e 9 ; Tratamento 8 : copos 22,23 e 24 = Solução mãe B

Dose : 9ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 4 : copos 10,11 e 12 ; Tratamento 9 : copos 25,26 e 27 = Solução mãe C

Dose : 0,9ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 5 : copos 13,14 e 15 ; Tratamento 10 : copos 28,29 e 30 = Solução mãe D

Dose : 1,8ml/100kg de polpa com caroço.

Em cada repetição dos tratamentos colocou-se 1ml da respectiva solução mãe e 50ml de água destilada nos copos para cobrir todos os caroços. Os caroços foram colocados em uma estufa com temperatura de 27°C. O pH das soluções estava em torno de 3,3.

Após 16 horas do início do experimento, avaliou-se o primeiro lote que vai do número 16 ao 30. Esse primeiro lote foi retirado da estufa (27°C) e foi colocado numa peneira e lavado em água corrente, deixando a água cair da torneira durante 30 segundos sobre

cada amostra. Posteriormente colocou-se o material em papel toalha e deixado secar num tempo de 1 hora em temperatura ambiente. Logo após a secagem os caroços foram pesados para verificar o seu peso final.

O segundo lote que vai do número 1 ao 15 foi retirado da estufa (27°C) e feito o mesmo procedimento anterior, após 24 horas do início dos tratamentos.

Depois de ter sido pesada cada amostra em 2 períodos foi feita a limpeza manual dos restos de polpa que ficou sobre os caroços, através de uma tela de sombrite e água corrente, esfregando-se cada amostra dos tratamentos isoladamente. O passo seguinte foi coletar os dados de peso de caroço limpo, isso depois de secarem sobre papel toalha durante o tempo de 1 hora a temperatura ambiente.

5.1.3.1-Resultados e Discussão

A Tabela 15 mostra as percentagens de polpa extraída dos caroços de ameixa após o termino dos tratamentos.

Tabela 15: Percentagem de extração de polpa de caroços de ameixeira, submetidos a diferentes concentrações de enzimas pectolíticas.

Tratamentos	Repetições	% Polpa extraída
Testemunha (24h)	1	35,14
	2	33,43
	3	39,61
Polifruit 4,5ml/100Kg (24h)	1	72,55
	2	76,26
	3	50,49
Polifruit 9ml/100Kg (24h)	1	85,25
	2	91,18
	3	90,97
Polifruit 4,5ml/100Kg (16h)	1	47,95
	2	59,64
	3	58,25
Polifruit 9ml/100Kg (16h)	1	71,45
	2	63,97
	3	63,91
Testemunha (16h)	1	33,52
	2	38,94
	3	31,59
AFPL 0,9ml/100Kg (24 h)	1	52,64
	2	47,62
	3	50,41
AFPL 1,8ml/100Kg (24h)	1	56,50
	2	60,87
	3	64,77
AFPL 0,9ml/100Kg (16h)	1	37,78
	2	38,47
	3	32,91
AFPL 1,8ml/100Kg (16h)	1	41,95
	2	49,38
	3	50,64

O resumo da ANOVA (Tabela 16), mostrou significancia, para as causas de variação de tempo, enzimas e concentrações de enzima a 5% de probabilidade.

Tabela 16 - Resumo da análise de variância da percentagem de polpa extraída de caroços de ameixa (*Prunus sp*), submetidos a diferentes causas de variação.

Causas de variação	GL	QM
Tempo	1	1398,58 *
Enzimas	1	2561,22 *
Concentrações	2	602,18
Resíduo	19	39,77
Total	23	

* Significativo a 5% de probabilidade.

Realizando o teste de separação de médias (Tab.17), podemos notar que houve diferença significativa a 5% de probabilidade pelo teste Tukey, entre os tempos envolvidos no experimento. O tempo de 24 horas foi que conseguiu extrair maior percentagem de polpa dos caroços de ameixa (66,82%), sendo superior ao tempo de 16 horas que apresentou um percentagem extraída de 51,36%.

Tabela 17 - Teste de separação de médias para percentagens de polpa extraída de caroços de ameixa (*Prunus sp*), envolvendo dois tempos diferentes (16 e 24 horas).

Tempo	Média % polpa extraída
T1 (16 horas)	51,36 a
T2 (24 horas)	66,82 b

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Através do teste de separação de médias (Tab.18), pode-se notar que houve diferença significativa entre as concentrações utilizadas de enzimas. A concentração de 9,0 ml/100Kg foi que conseguiu maior percentagens de extração (77,79%), seguida pelas concentrações 4,5ml/100Kg (60,86%), 1,8ml/100Kg (54,02%) e 0,9ml/100Kg (43,30%). Observa-se que entre as concentrações 0,9 e 1,8ml/100Kg não houve diferença estatística significativa; e entre as concentrações 1,8 e 4,5ml/Kg também não houve diferença significativa.

Tabela 18-Teste de separação de médias para percentagens de polpa extraída de caroços de ameixa (*Prunus sp*), submetidos a diferentes concentrações de enzimas.

Concentrações	Média % polpa extraída
0,9ml/100KG	43,30 a
1,8ml/100Kg	54,02 a b
4,5ml/100Kg	60,86 b
9,0ml/100Kg	77,79 c

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste tukey a 5% de probabilidade.

Ocorreram diferenças significativa entre as enzimas utilizadas na extração de polpa de caroços de ameixa através do teste de separação de média (Tab.19), observando-se que a enzima Polifruit foi que conseguiu maior percentagem de extração de polpa (69,32%), sendo superior a enzima AFPL que conseguiu 48,66% de extração da polpa.

Tabela 19- Teste de separação de médias para percentagens de polpa extraída de caroços de ameixa (*Prunus sp*), submetidos a duas enzimas diferentes (AFPL e Polifruit).

Enzimas	Média % polpa extraída
AFPL	48,66 a
Polifruit	69,32 b

Média seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

5.1.4-Experimento 2 (Pré-Experimento)

Foram seleccionadas 18 ameixas da variedade *Santa Rita* e separadas em 3 parcelas com 6 frutos em cada parcela, anotando-se o peso inicial dos frutos de cada parcela. Os frutos foram cortados em várias partes e colocados com polpa e caroço em beckers diferentes.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com parcela subdivida em 3 tratamentos com 1 repetição, cada parcela constituída de 1 amostra de 6 caroços.

Foi preparada a seguinte solução mãe :

Solução mãe F : 1ml da enzima polifruit em 1000ml de água destilada.

E colocado as seguintes doses em cada becker :

Becker A = 170ml da solução mãe F - Dose 0,7ml/100kg de polpa c/ caroço.

Becker B = 70ml da solução mãe F + 100ml de água destilada - Dose 0,29ml/100kg de polpa com caroço.

Becker C = 23ml da solução mãe F + 147ml de água destilada - Dose 0,098ml/100kg de polpa com caroço.

A quantidade de água adicionada nos beckers B e C foi apenas o suficiente para cobrir os caroços.

Após 7 horas do início do experimento foram retirados dos beckers os caroços de cada amostra. Esses colocados em uma tela de sombrite e lavados com água corrente. O passo seguinte foi anotar cada peso de cada amostra.

Tabela 20- Porcentagens de polpa extraída dos caroços de ameixa (*Prunus sp*) pela enzima Polifruit em diferentes concentrações.

Tratamentos	Repetição	% Extraída
Polifruit 0,7ml/100Kg	1	54,24
Polifruit 0,29ml/100KG	1	45,12
Polifruit 0.098ml/100Kg	1	25,32

Através deste pré-experimento podemos notar que com a maior concentração da enzima Polifruit foi que conseguiu maior percentagem de extração da polpa de caroços de ameixa.

Este pré-experimento deveria ter sido feito antes do início do primeiro experimento para termos a noção de qual concentração de enzima partir para iniciar os experimentos, pois não encontramos experimentos feitos anteriormente utilizando estas enzimas para essa finalidade.

5.1.5-Experimento 3

Foram separados 210 frutos de ameixeira da variedade *Santa Rita*, seleccionando-se os frutos que estavam sadios e com certa uniformidade de tamanho. Depois separou-se a polpa dos caroços através de uma faca, mas deixando uma camada que cobria bem os caroços.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado com parcela subdividida em 7 tratamentos com 3 repetições, cada parcela constituída de 3 amostra de 10 caroços.

Cada amostra de 10 caroços foi colocada em copos descartáveis a fim de serem pesados para verificação do seu peso inicial, e a elas foi dado um número no copo.

Foram preparadas as seguintes soluções mães :

Solução mãe G : 1ml da enzima polifruit + 1000ml de água destilada.

Solução mãe H : 1ml da enzima AFPL + 1000ml de água destilada.

Os copos numerados receberam os seguintes tratamentos:

Tratamento 1 : copos 1,2 e 3 = 20ml de água destilada (Testemunha).

Tratamento 2 : copos 4,5 e 6 = 5ml da solução mãe G + 15ml de água destilada -

Dose : 16,6ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 3 : copos 7,8 e 9 = 10ml da solução mãe G + 10ml de água destilada-

Dose : 33.2ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 4 : copos 10,11 e 12 = 20ml da solução mãe G -

Dose : 66,4ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 5 : copos 13,14 e 15 = 5ml da solução mãe H + 15ml de água destilada

Dose : 16,6ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 6 : copos 16,17 e 18 = 10ml da solução mãe H + 10 ml de água destilada

Dose: 33.2ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 7 : copos 19,20 e 21 = 20ml da solução mãe H -

Dose : 66,4ml/100kg de polpa com caroço.

Os caroços foram deixados numa estufa com temperatura de 27°C. Após 5 horas foi verificou-se que os tratamentos mais concentrados estavam turvos (T4,T7), e a testemunha não teve muita alteração, apenas oxidação normal. 16 horas após o início do experimento foi feita uma avaliação dando notas para os 7 tratamentos:

1= oxidação normal acontecendo.

2= começando a dissolver a polpa.

3= uma pequena parte dissolvida da polpa.

4= grande parte dissolvida da polpa.

5= totalmente dissolvida a polpa.

Depois de 24 horas do início do experimento retirou-se os caroços da estufa (27°C) e atribuiu-se nota para as amostras.

Logo após a avaliação, os caroços foram colocados em uma peneira e lavados em água corrente (torneira) por 30 segundos, cada amostra do experimento. Posteriormente foram deixados para secar sobre papel toalha em temperatura ambiente, durante 1 hora. Logo após a secagem foi anotado o peso de cada amostra.

O procedimento seguinte foi lavar manualmente com uma tela de sombrite e água corrente (torneira) para retirar os restos de polpa que sobraram do tratamento 1,2,3,5 e 6. Em seguida os caroços foram deixados secar em temperatura ambiente, durante 1 hora, anotando-se o peso.

O procedimento seguinte foi juntar as repetições de cada tratamento em uma solução, durante 1 minuto. Esta foi preparada com 1,5ml de Rovral e 1000ml de água destilada. Logo após os caroços foram colocados em pó de xaxim umedecido com a mesma solução anterior e colocados em sacos plásticos. O material assim descrito foi colocado na geladeira que estava com a temperatura de 7°C.

5.1.5.1-Resultados e Discussão

Na tabela 21 estão as percentagens de extração de polpa de caroços de ameixa (*Prunus sp*) submetidos a diferentes concentrações de enzima e a duas enzimas.

Tabela 21: Porcentagem de extração de polpa de caroços de ameixeira, submetidas a diferentes concentrações de enzimas pectolíticas.

Tratamentos	Repetição	% Extraída
Testemunha	1	31,49
	2	36,71
	3	32,03
Polifruit 16,6ml/100Kg	1	66,70
	2	78,56
	3	75,10
Polifruit 33,2ml/100Kg	1	87,88
	2	87,64
	3	91,84
Polifruit 66,4ml/100Kg	1	100,00
	2	100,00
	3	100,00
AFPL 16,6ml/100Kg	1	44,22
	2	50,96
	3	53,83
AFPL 33,2ml/100Kg	1	68,34
	2	71,93
	3	70,29
AFPL 66,4ml/100Kg	1	100,00
	2	100,00
	3	100,00

De acordo com o resumo da ANOVA (Tab.22), foram detectados quadrados médios significativos para as enzimas e concentrações de enzima, para a extração da polpa dos caroços de ameixa.

Tabela 22 - Resumo da análise de variância da percentagem de polpa extraída dos caroços de ameixa (*Prunus sp*), submetidos a diferentes causas de variação.

Causas de variação	GL	QM
Enzimas	1	912,36 *
Concentrações	2	2218,80 *
Resíduo	14	43,9
Total	17	

* Significativo a 5% de probabilidade.

O teste de separação de médias (Tab.23) para percentagem de polpa extraída, determinou que não houve diferença estatística entre as enzimas (AFPL e Polifruit).

Tabela 23 - Teste de separação de médias para percentagens de polpa extraída de caroços de ameixa (*Prunus sp*), submetidos a duas enzimas (AFPL e Polifruit).

Enzima	Média % polpa extraída
Polifruit	73,28 a
AFPL	87,72 a

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste tukey a 5% de probabilidade.

De acordo com o teste de separação de médias (Tab.24), existiu diferença significativa entre as diferentes concentrações, para a percentagens de polpa extraída. A concentração de 66,4ml/100Kg foi que conseguiu extrair maior percentagem de polpa dos caroços de ameixa (100,00%) seguidas pelas concentrações 33,2ml/100Kg (79,65%) e 16,6ml/100Kg (61,56%)

Tabela 24 - Teste de separação de médias para percentagens de polpa extraída de caroços de ameixa (*Prunus sp*), submetidos diferentes concentrações de enzima.

Concentrações	Média % polpa extraída
64,4ml/100Kg	61,56 a
33,2ml/100Kg	79,65 b
16,6ml/100Kg	100,00 c

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste Tukey (5%).

5.1.6-Experimento 4

Foram coletados 270 pêssegos da variedade *Sundar*, sendo que a maioria deles apresentavam manchas de Antracnose (*Colletotrichum gloeosporioides*), mas sem

podridões que afetassem a polpa nas proximidades do caroço. Retirou-se uma grande parte da polpa que cobria o caroço, mas foi deixando-se uma quantidade que cobria bem os caroços. A retirada da polpa dos caroços foi feita com uma faca.

O delineamento utilizado foi Inteiramente casualizado com parcela subdividida, com 9 tratamentos, 3 repetições e cada parcela constituída de 3 amostra de 10 caroços.

Depois de ser retirada a polpa dos caroços com a faca, colocaram-se os caroços em copos de plástico destacável e numerados, anotando-se o seu peso inicial numa balança de precisão.

Inicialmente foram preparadas 4 soluções mães :

Solução mãe I : 1ml da enzima polifruit + 1000ml de água destilada.

Solução mãe J : 1ml da enzima AFPL + 1000ml de água destilada.

Solução mãe L : 2ml da enzima polifruit + 1000ml de água destilada.

Solução mãe M : 2ml da enzima AFPL + 1000ml de água destilada.

Os copos numerados receberam os seguintes tratamentos :

Tratamento 1 : copos 1,2e3 = 90ml de água destilada (Testemunha).

Tratamento 2 : copos 4,5e6 = 10 ml da solução mãe I + 80ml de água destilada.

Dose : 10ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 3 : copos 7,8e9 = 20ml da solução mãe I + 70ml de água destilada.

Dose : 20ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 4 : copos 10,11,e12=40ml da solução mãe I + 50ml de água destilada

Dose : 40ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 5 : copos 13,14e15=10ml da solução mãe J + 80ml de água destilada

Dose : 10ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 6 : copos 16,17e18=20ml da solução mãe J + 70ml de água destilada

Dose : 20ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 7 : copos 19,20e21=40ml da solução mãe J + 50ml de água destilada

Dose : 40ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 8 : copos 22,23e24=80ml da solução mãe L + 10ml de água destilada

Dose : 160ml/100kg de polpa com caroço.

Tratamento 9 : copos 25,26e27=80ml da solução mãe M + 10ml de água destilada

Dose : 160ml/100kg de polpa com caroço.

As amostras foram deixadas no laboratório onde a temperatura estava em torno de 24°C. Depois de 14 horas do início do experimento fez-se a primeira avaliação, dando notas para os tratamentos. As notas, que variavam de 1 a 5, tinham mesmo valor do experimento 3.

Após 24 horas do início do experimento atribuiu-se notas para as amostra. O passo seguinte foi lavar com uma peneira e água corrente por 30 segundos cada repetição dos tratamentos. Depois as amostras foram colocadas para secar em papel toalha durante 1 hora, e só então foram pesadas. O pH das soluções estava entorno de 3,3.

Logo após terem sido pesadas, as amostras foram lavadas manualmente para se retirar o resto de polpa que sobrou, através de uma tela de sombrite e água corrente. Para a secagem empregou-se papel toalha por o período de 1 hora, e então foram anotados os seus pesos separadamente.

Foi preparada uma solução com 1ml de Rovral (fungicida) em 1000ml de água destilada. Cada repetição dos tratamentos foi misturada entre si, e então colocada junto com a solução em copo plástico descartável por 1 minuto. Após isto, as amostras foram colocadas numa caixa com pó de xaxim e os caroços foram misturados com a mesma solução anterior. Depois desse procedimento, foram colocadas em saco plástico,etiquetados, fechados, e guardados na geladeira a uma temperatura média de 70C.

5.1.6.1Resultados e Discussão

Através da tabela 25 podemos ver as percentagens de polpa extraída dos caroços de ameixa (Prunus sp), submetidos a duas enzimas e níveis diferentes de enzimas.

Tabela 25:Porcentagens de polpa extraída de caroços de ameixa, submetidas a diferentes concentrações de enzimas pectolíticas.

Tratamentos	Repetição	% polpa extraída	
Testemunha	1	4,66	21,74
	2	4,95	24,53
	3	3,93	15,61
Polifruit 10ml/100Kg	1	6,85	47,03
	2	7,27	52,96
	3	7,04	49,70
Polifruit 20ml/100Kg	1	8,08	65,30
	2	8,32	69,24
	3	8,01	64,14
Polifruit 40ml/100Kg	1	8,17	66,89
	2	7,79	60,71
	3	8,48	72,03
Polifruit 160ml/100Kg	1	8,74	41,47
	2	9,03	49,25
	3	9,10	45,40
AFPL 10ml/100Kg	1	6,63	55,00
	2	7,01	54,22
	3	6,73	55,91
AFPL 20ml/100Kg	1	7,41	74,35
	2	7,36	76,08
	3	7,47	76,70
AFPL 40ml/100Kg	1	8,62	76,46
	2	8,72	81,66
	3	8,75	82,91
AFPL 160ml/100Kg	1	9,39	88,24
	2	9,57	91,65
	3	9,55	91,29

Através do resumo da análise de variância apresentado na tabela 26, podemos ver que ocorreu efeito significativo a nível de 5% de probabilidade para as diferentes concentrações de enzimas utilizadas neste experimento. Enquanto que não houve efeito significativo a 5% de probabilidade para as enzimas.

Tabela 26 - Resumo da análise da variância da percentagem de polpa extraída dos caroços de pêssago (*Prunus persica*), envolvendo diferentes causas de variações.

Causas de variação	GL	QM
Enzimas	1	4,62 n.s
Concentrações	3	1534,65 *
Resíduo	19	34,34
Total	23	

* Significativo a 5% de probabilidade

n.s: Não significativo a 5% de probabilidade

Realizando o teste de separação de médias (Tab.27), para as percentagens de polpa extraída de caroços de pêssagos, podemos ver que não houve diferença significativa entre a enzima AFPL e a enzima Polifruit na percentagens de extração de polpa.

Tabela 27 - Teste de separação de médias para percentagens de polpa extraída de caroços de pêssago (*Prunus persica*), submetidos às enzimas AFPL e Polifruit.

Enzima	Média % polpa extraída
AFPL	65,75 a
Polifruit	66,63 a

Média seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

O teste de separação de médias (Tab.28), realizados para a percentagens de polpa extraída dos caroços de pêssago, detectou que existiu diferença significativa, entre as concentrações de enzimas. A concentração de 160ml/100kg foi o que conseguiu a melhor média (85,35%) de extração de polpa, seguidas pelas concentrações 40ml/100Kg (71,12%), 20ml/100Kg (60,63%) e 10ml/100Kg (47,63%).

Tabela 28- Porcentagens médias de polpa extraída de caroços de pêssago (*Prunus persica*), submetidos a diferentes concentrações de enzimas pectolíticas.

Concentrações	Média % polpa extraída
10ml/100Kg	47,63 a
20ml/100Kg	60,63 b
40ml/100Kg	71,12 c
160ml/100Kg	85,37 d

Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si, pelo teste Tukey (5%)

5.1.7-Experimento 5

Foram utilizados neste experimento 270 pêssegos da variedade *Sundar*, com as mesmas características dos frutos do experimento número 4. A polpa que cobria os caroços de pêssegos foi retirada com uma faca, mantendo-se uma quantidade que cobria bem os caroços.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com parcela subdividida, com 9 tratamentos, 3 repetições e cada parcela constituída de 3 amostra de 10 caroços.

Cada amostra de 10 caroços foi colocada em copos plásticos com números, para ser anotado o seu peso inicial, numa balança de precisão.

As seguintes soluções mães foram preparadas :

Solução mãe N : 8ml da enzima Polifruit + 1000ml de água destilada.

Solução mãe O : 8ml da enzima AFPL + 1000ml de água destilada.

Os copos numerados receberam os seguintes tratamentos :

Tratamento 1 : copos 1,2e3 = 90ml de água destilada (Testemunha).

Tratamento 2 : copos 4,5e6 = 10ml da solução mãe N + 80ml de água destilada.

Dose : 84ml/100kg com polpa com caroço.

Tratamento 3 : copos 7,8e9 = 20ml da solução mãe N + 70ml de água destilada

Dose : 168ml/100kg com polpa com caroço.

Tratamento 4 : copos 10,11e12=40ml da solução mãe N+50ml de água destilada

Dose : 336ml/100kg com polpa com caroço.

Tratamento 5 : copos 13,14e15=80ml da solução mãe N+10ml de água destilada

Dose : 672ml/100kg com polpa com caroço.

Tratamento 6 : copos 16,17e18=10ml da solução mãe O+80ml de água destilada

Dose : 84ml/100kg com polpa com caroço.

Tratamento 7 : copos 19,20e21=20ml da solução mãe O+70ml de água destilada

Dose : 168ml/100kg com polpa com caroço.

Tratamento 8 : copos 22,23e24=40ml da solução mãe O+50ml de água destilada

Dose : 336ml/100kg com polpa com caroço.

Tratamento 9 : copos 25,26e27=80ml da solução mãe O+10ml de água destilada

Dose : 672ml/100kg com polpa com caroço.

Cada amostra do experimento foi colocada dentro de uma estufa que estava com a temperatura de 26°C. O pH das amostra foi verificado e estava em torno de 3,3.

A primeira avaliação do experimento foi feita 14 horas após o início do experimento e a segunda foi feita 19 horas depois. Atribuiu-se notas de 1 a 5 com o mesmo valor do experimento 3.

Após 24 horas, retirou-se as amostras da estufa e verificou-se o pH, que estava em torno de 2,85. O passo seguinte foi lavar as amostra com peneira e água, deixando a água cair da torneira sobre cada amostra durante 30 segundos. Depois deste procedimento deixam-se as amostra secarem sobre papel toalha durante 3 horas, e verificou-se o peso de cada uma.

O procedimento seguinte, depois de ter sido anotado o peso de cada amostra, foi retirar manualmente o resto de polpa que sobrou dos caroços. Isto foi feito com uma tela de sombrite e água corrente (torneira), esfregando as amostra sobre a tela

do sombrite. Depois deixou-se as amostras secarem sobre papel toalha durante 3 horas em temperatura ambiente, anotando-se o peso de cada amostra.

Preparou-se uma solução com 1,5ml de Rovral (fungicida) em 1000ml de água destilada. Cada amostra do experimento foi deixada em uma solução, durante 1 minuto. Em seguida cada amostra foi colocada dentro de uma caixa que continha pó de xaxim e foi umedecida com a mesma solução anterior. As amostras foram colocadas separadamente dentro de sacos plásticos, etiquetados, fechados, e guardadas na geladeira a uma temperatura de 7°C.

5.1.7.1-Resultados e Discussão

As percentagens de polpa extraída dos caroços de pêssgo (*Prunus persica*) se encontram na tabela 29.

Tabela 29: Porcentagem de polpa extraída de caroços de ameixa, submetidas a diferentes concentrações de enzimas pectolíticas.

Tratamentos	Repetição	% polpa extraída
Testemunha	1	23,26
	2	17,35
	3	20,50
Polifruit 84ml/100Kg	1	82,84
	2	82,43
	3	85,05
Polifruit 168ml/100Kg	1	87,09
	2	94,34
	3	92,13
Polifruit 336ml/100Kg	1	87,83
	2	90,60
	3	85,34
Polifruit 672ml/100kg	1	89,36
	2	94,53
	3	91,79
AFPL 84m/100Kg	1	93,24
	2	93,07
	3	92,49
AFPL 168ml/100Kg	1	89,97
	2	90,04
	3	89,38
AFPL 336ml/100Kg	1	94,02
	2	95,65
	3	95,44
AFPL 672ml/100Kg	1	95,60
	2	89,12
	3	95,28

De acordo com o resumo da ANOVA (Tab.30), não foram detectadas diferenças significativas a 5% de probabilidade para as enzimas e concentrações de enzimas, para a extração de polpa de caroços de pêsego (*Prunus persica*).

Tabela 30 - Resumo da análise de variância da percentagem de polpa extraída de caroços de pêsego (*Prunus persica*), envolvendo duas causas de variação (concentrações e enzimas).

Causas de variação	GL	QM
Enzimas	1	58,59 n.s
Concentrações	3	259,15 n.s
Resíduo	19	310,13
Total	23	

n.s: Não significativo a 5% de probabilidade.

O teste de separação de médias (Tab.31) para a enzima AFPL e Polifruit, mostra que não houve diferença significativa entre estas enzimas, para a extração de polpa de caroços de pêsego a nível de 5% de probabilidade.

Tabela 31 -Porcentagem media de polpa extraída de caroços de pêsego (*Prunus persica*), envolvendo a enzima AFPL e a enzima Polifruit.

Enzimas	Média % polpa extraída
AFPL	85,48 a
Polifruit	88,61 a

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste Tukey a 5% de probabilidade.

Através do teste de separação de médias (Tab.32), verificou-se que não houve diferença significativa entre as diferentes concentrações de enzimas, utilizados na extração da polpa dos caroços de pêsego a 5% de probabilidade.

Tabela 32 - Porcentagem média de polpa extraída dos caroços de pêsego (*Prunus persica*), envolvendo diferentes concentrações de enzimas pectolíticas.

Concentrações	Média % polpa extraída
336ml/100Kg	76,90 a
84ml/100kg	88,18 a
168ml/100Kg	90,49 a
672ml/100Kg	92,61 a

Médias seguidas de mesma letra não diferem entre si, pelo teste Tukey (5%).

5.1.8-Considerações finais dos experimentos

Através dos experimentos realizados pode-se verificar que o tempo de 24 horas entre a enzima Polimetil galatorunase pectinase foi o mais eficiente para a extração da polpa dos caroços das frutas (*Prunus persica* e *Prunus sp*).

Para a extração da polpa dos caroços de ameixa (*Prunus sp*) as enzimas envolvidas nos experimentos não tiveram diferença significativa entre si, quando colocadas concentrações adequados para a extração da polpa; ocorreu o mesmo para os caroços de pêssego (*Prunus persica*).

A concentração de 66,4ml/100Kg foi o que conseguiu eficiência de 100% na extração da polpa dos caroços de ameixa (*Prunus sp*). E a concentração de 672ml/100Kg foi o que consegui 92,66% de extração de polpa dos caroços de pêssego (*Prunus persica*) mas não diferenciou estatisticamente das demais concentrações do experimento 5, significando que ser utilizado qualquer uma das concentrações utilizadas no experimento 5 para a extração de polpa de pêssego (*Prunus persica*).

As amostra dos experimentos que foram guardadas na geladeira para fornecerem as horas de frio necessárias para quebra da dormência dos caroços, permanecerão durante o tempo de 2 meses na geladeira. Após serão retiradas e quebradas o seu caroço (pêssego) para retirar as amêndoas (semente) para colocar para germinarem.

As semente serão desinfectadas com Timerozol 500ppm que é um anti-séptico, durante o tempo de 3 minutos. Depois serão retiradas e lavadas em água destilada 2 vezes, sendo que a terceira lavagem é feita com uma suspensão de fungicida (Captan). O procedimento seguinte é colocar as amostra em papel toalha (2 camadas) umedecida com o fungicida (Captan). As sementes não podem ser encostadas entre si, para evitar possível contaminação entre elas. O passo seguinte será colocar as amostras na geladeira com temperatura de 4-6°C para ocorrer a germinação das sementes. Será feita a contagem das sementes que germinarem, dando um prazo de 1 mês após germinar a primeira semente para as outras germinarem.

5.2-Controle químico da podridão parda (*Monilia fruticola*)

5.2.1-Introdução

A podridão parda é uma das principais doença fungicas de pós-colheita, que ataca os frutos de pessegueiro e ameixeira, e outras frutíferas, trazendo prejuízos irreversíveis para os produtores. O inóculo primário é constituído de conídios formados em cancrios produzidos nos ramos ou em frutos mumificados caídos ao solo ou ainda pendentes das árvores. Os conídios são disseminados principalmente pelo vento e, após sua germinação, a penetração se dá principalmente pelos órgãos florais, donde pode atingir o pendúculo e os ramos. Os conídios formados nos capulhos florais e ramos são disseminados pela água e insetos principalmente, atingindo os frutos, nos quais pode penetrar diretamente pela cutícula ou por pequenos ferimentos. A colonização dos frutos maduros é rápida, formando-se micélio inter e intracelular. Os frutos apodrecidos caem

ao solo, onde se mumificam e permanecem durante todo o inverno, para formarem apotécios na primavera seguinte (Galli, 1980).

O objetivo desse trabalho foi verificar a eficiência de diferentes produtos químicos, no controle de *Monilia fruticola*.

5.2.2-Material e Métodos :

O trabalho foi desenvolvido no laboratório de fitossanidade da Estação Experimental de Videira/EPAGRI. Para os fungicidas foram utilizados frutos da cultivar Santa Rita, os quais foram previamente desinfestados com solução de hipoclorito de sódio a 2%.

Foram coletados pêssegos com monilia na casa de um produtor e feito uma raspagem para retirar o fungo. Os esporos de *Monilia fruticola* isolados foram mantidos em suspensão aquosa. Posteriormente os frutos foram imersos em solução fungicida e imediatamente inoculados em 10/03/95.

O delineamento experimental foi inteiramente casualizado, com 8 tratamentos, 5 repetições, sendo cada repetição constituída de 5 frutos por parcela, perfazendo um total de 25 frutos por tratamento. Para a inoculação do fungo foi utilizado a suspensão de esporos de *Monilia fruticola*. A inoculação foi realizada ferindo-se os frutos com um estilete previamente imerso no suspensão de fungos.

Foram feitos os seguintes tratamentos :

T 1 : Testemunha

T 2 : Benlate = 6g + 10l de água.

T 3 : Tecto = 15ml + 10l de água.

T 4 : Benlate + Captan = 4g + 5.3g + 10l de água.

T 5 : Tecto + Captan = 10ml + 5.3g + 10l de água.

T 6 : Rovral = 15ml + 10l de água.

T 7 : Ronilan = 3,3g + 10l de água.

T 8 : Saprool = 12,5ml + 10l de água.

5.2.3-Características dos Fungicidas:

As informações a seguir estão de acordo com Kimati (1986)

Benlate: Pó molhável com 500g de benomy l por kg. Pertence ao grupo químico benzimidazol. Nome químico: 1-(butilcarbamoil)-2- benzimidazol carbamato de metilo. Seu uso é sistêmico para tratamento da parte aérea, de sementes, mudas e pós-colheita. Classe toxicológica é III. Compatível com a maioria dos defensivos utilizados, apenas não é compatível com produtos alcalinos, como as caldas bordalesa e sulfocálcica, quando em mistura de tanque. Para o meio é considerado tóxico para peixe, apresenta deslocamento pequeno para áreas vizinhas e persistência média no ambiente, e não possui tempo de carência.

Ronilan: Pó molhável com 500g de vinclozolin por kg de produto. Pertence ao grupo químico oxazolidina. Nome químico é 3-(3,5-diclorofenil)-5-metil 1-2,4 oxazolidinediona. Utilizado para protetor de parte aérea e bulbos. Pertence a classe toxicológica III. Até o momento não há informações sobre possível incompatibilidade. É tóxico para peixes, e inofensivo para abelhas. Possui persistência curta, não apresenta deslocamento no meio ambiente. O tempo de carência é de 21 dias.

Rovral : Pó molhável com 500g de iprodione por Kg. Pertence ao grupo químico carbamoi l - hidantoína. Nome químico 3-(3,5diclorofenil) -N-(1-metiletil)-2,4-dioxo-1-timidazolina carboximida. É utilizado como protetor de parte aérea e tratamento de sementes. Incompatível com produtos de reação alcalina. Possui média persistência no meio ambiente e pequenos deslocamento para áreas vizinhas, praticamente é inofensivo para abelhas e tóxico para peixes. O tempo de carência é de 3 dias; É irritante para os olhos e não deve ser usado com espalhantes.

Captan 500 PM :Pó molhável com 500g de captan por Kg. Pertence ao grupo químico ftalimida. Nome químico N-(triclorometiltio)-4-ciclohexeno-1,2-dicarboximida. É utilizado como protetor de parte aérea e para tratamento de sementes. Incompatível com fungicidas alcalinos, á base de óleo, cúpricos e com o concentrado emulsionável de paration. Pertence a classe toxicologica III. No meio ambiente possui persistência curta e pequeno deslocamento para áreas vizinhas. Seu tempo de carência é de 1 dia.

Saprol: Concentrado emulsionável com 190g de triforine por litro. Grupo químico piperazina. Nome químico N,N-bis-(1-formamida-2,2,2-tricloroetil)piperazina. Uso sistêmico aplicado na parte aérea com ação protetora e curativa. Pertence a classe toxicologica III. É compatível com a maioria dos defensivos agrícolas. Não é toxico para peixes e abelhas. Apresenta persistência curta e deslocamento pequeno no meio ambiente.

Tecto: Suspensão concentrada com 540g de thiabendazol por litro de produto. Pertence ao grupo químico benzimidazol. Nome químico 2-(tiazol-4-il) benzimidazol. Uso sistêmico para tratamento de parte aérea e pós-colheita. Classe toxicologica III. É compatível com a maioria dos defensivos; não deve ser misturado com produtos cúpricos. No meio ambiente apresenta persistência curta e certo deslocamento para regiões vizinha, é pouco tóxico para a vida silvestre.

Foram efetuadas 3 avaliações em dias consecutivos da severidade da doença.

5.2.4-Resultados do Experimento :

Controle de Podridão Parda (*Monilia fruticola*) em Ameixa (*Prumus salicina*).

T 1 : Todos deram positivo (+) podridão.

- T 2 : Todos deram positivo (+) podridão.
 T 3 : Todos deram positivo (+) podridão.
 T 4 : Todos deram positivo (+) podridão.
 T 5 : 5 deram negativo (-), e 20 positivo (+) podridão.
 T 6 : Todos deram negativo (-) podridão.
 T 7 : 15 deram positivo (+) e 10 negativo (-) podridão.
 T 8 : Todos deram positivo (+) podridão.

5.2.5-Considerações finais

Com este experimento, só vem confirmar experimentos realizados anteriormente na Estação Experimental de Videira, mostrando que dentre esses produtos utilizados para o controle de *Monilia fruticola* o Rovral foi o mais eficiente.

6-Considerações finais

Com a realização desse estágio, pude atingir os objetivos esperados que era de conhecer melhor a área de fruticultura e conhecer participar dos programas de pesquisa da Estação Experimental de Videira, para a cultura do pessegueiro (*Prunus persica*), ameixeira (*Prunus sp*) e goiaba serrana (*Feijoa sellowiana*).

Através deste estágio tive conhecimento que um dos fatores limitantes para a cultura da ameixeira no Alto Vale do Rio do Peixe, sem dúvida é a escaldadura, e para a cultura do pessegueiro são os problemas de geadas tardias, diminuem muito a produção de pêssego na região. Quanto a goiaba serrana, está em andamento pesquisa para conhecer melhor essa planta nativa do Brasil, para ser uma nova fonte de renda para os produtores que tiverem interessados em produzir esta cultura, já que no Brasil não existe plantio comercial. O problema principal que está atingindo a goiaba serrana é a Antracnose, que aos poucos está acabando com a coleção de goiabeira da Estação Experimental de Videira.

Também foi possível planejar e executar experimentos relacionados com a germinação de sementes de pessegueiro e ameixeira. Estes experimentos, além de introduzirem a necessidade do método científico, trouxeram resultados importantes para estas culturas.

Através deste experimentos feito para extração da polpa dos caroços de pêssego e ameixeira conseguimos fazer uma pequena contribuição para os produtores de mudas de pessegueiro e ameixeira.

O estágio curricular de conclusão de curso tem grande valor na formação de Engenheiro Agrônomo, pois possibilita um contato direto entre os anos de estudo e a realidade de ensinamento vivenciados neste período. Entretanto, esta prática deveria transpor-se aos demais anos de estudo, proporcionando um aperfeiçoamento ainda melhor no decorrer do curso.

7-Bibliografia

- AEASC. Núcleo de Engenheiros Agrônomos do Alto Vale do Rio do Peixe. ^{GUIA} para o controle de doenças, pragas e plantas invasoras do pessegueiro. Florianópolis: EPAGRI, 1995, 26p (não publicado).
- BLEICHER, J., TANAKA, H. Doenças do pessegueiro no Estado de Santa Catarina. 2 ed., Florianópolis: EMPASC, 1982. 53p. (EMPASC, Boletim técnico 4).
- DUCROQUET, J.P.H.J.; RIBEIRO, P.A. Goiaba serrana: Velha conhecida, nova alternativa. Revista. Agropecuária Catarinense, Florianópolis, v.4,n.3, p.27-29, ago., 1991.
- EPAGRI. Normas técnicas para o cultivo da ameixeira em Santa Catarina. Florianópolis: EPAGRI, n.22, p.32, 1993.
- FINARDI, N.L. Instalação de pomar de pessegueiro. Pelotas: CNPFT-EMBRAPA, 1987 (CNPFT-EMBRAPA - Informativo, 16).
- FRANCO, H. Estas frutas ainda trarão divisas para Santa Catarina. É a pesquisa procurando diversificar em fruticultura. Rev. Agropecuária Catarinense, Florianópolis, v.2,n.2, p.21-23, 1989.
- GOMES, P. Fruticultura brasileira. São Paulo: Nobel, 1989, 449p.
- HENTSCHKE, R. Fruticultura de clima temperado: relatório - 1991, Florianópolis: EPAGRI, 1992, 25p.
- MOHAN, S.K. et ali. Problema de escaldadura da folha de ameixeira no estado do Paraná. Curitiba: IAP, 1980.
- MORAES, L.A.H. Clima e solo para o pessegueiro. agrônômicas. Ipagro Informa, Campinas, p.45-36-1980.
- PASQUAL, M. et ali. Comportamento de algumas cultivares de ameixeira promissoras para as condições do Alto Vale do Rio do Peixe - SC. Florianópolis: EMPASC, 1978 (Boletim técnico).
- PENTEADO, S.R. Fruticultura de clima temperado em São Paulo. Campinas: Fundação Cargil, 173p.
- PUGLIANO, G. La Feijoa. Fruticultura, v. 42, n.9, p.51-54, set., 1980.

SIMÃO, S. Manual de fruticultura. São Paulo: Agronômica Ceres, 1971, 530p.